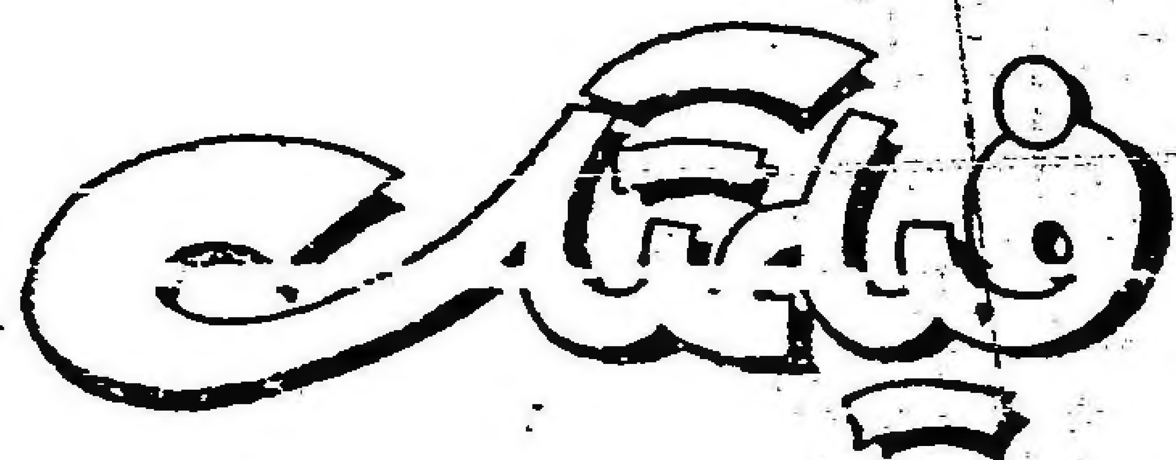


آستان قدس رضوی



سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی

اداره مخطوطات

نام کتاب مجمع الادوار دوره کامل موسیقی از عبدالمومن تا

مؤلف مهدیقلی هدایت

موضوع موسیقی زبان فارسی

سال چاپ ۱۳۱۷ ق محل چاپ تهران

شماره عمومی .... کتابخانه / بخش ....

وقفی / خریداری ابوالحسن جلال الدین طهرانی تاریخ ....

طول ۲۹ عرض ۱۵ شماره صفحه ها ۳ ج در یک جلد

ملاحظات فهرست:

۱- تصاویر

۲- حروف ابجد در کتابت موسیقی

بنام آنکه جنبش را صدا کرد
بکوش ما همه بانگ و نوا کرد

مجمع الادوار

دوره کامل موسیقی از عبدالمؤمن تا هلمهلص

تألیف



ارزش ۱۰۰ ریال

تاریخ فوت مرحوم غلامحسین خان درویش (خرسند علی) چهارشنبه ۱۸ جمادی الاولی ۱۳۴۵ قمری
مطابق ۳ آذرماه ۱۳۰۵ شمسی

شب چهارشنبه ۳ آذرماه مرحوم درویش خان با درشکه از منزل محمدخان اصفهانی مراجعت میکرد در خیابان امیریه اتومبیل شوفر جوان جاهلی که از خود بیخود بوده بدرشکه میخورد و یک دنیا ذوق و هنر را سرنگون میکند — و از این ضربه شکستی بعالم موسیقی رسید که جبران نپذیرفته.

محمد الحسینی جلال الدین طهرانی

ولقد لحنت لكم لكيما تفهموا
واللحن يعرفه ذوو الالباب

مجمع الادوار

نوبت اولی

احوال النغم

تألیف مهدی قلی هدایت

سنه ۱۳۱۷

بسم الله الرحمن الرحیم

اگر موسی نیم موسیچه (۱) هستم
درون سینه موسیقار دارم

درآمد

موسیقی علم تلفیق نغمات است بتألیفات مطبوعه و مؤثره در نفس انسانی در گوش بتناسب نغمات در فکر بلطف ترجیعات در دل بتوافق حالات

پایهٔ اول — در لفظ موسیقی و آن معرب لفظ یونانی موزیکه است موز بروایت هُمیر و هِزیود از قدمای مورخین یونان ربات ساز و رقص و آواز را میگفتند صنایع ایشان را موزیکه نامیدند زمانی ادبیات را مطلقا جزو موزیکه میشمردند و سرانجام موزیک بعلم سرود اختصاص یافت

بروایت دیگر موز اسم نه دختر ژوپیطر بوده است که هر یک فنی از فنون مستظرفه را پرورش میداده اند از آن روی صنایع مستظرفه را موزیک گفتند تا آنکه اختصاص بفن سرود یافت

پایهٔ دوم — شمهٔ تاریخی — نزد هر یک از ملل باستانی موسیقی فنی شریف بوده است و تتبع در آن را با نبیا و حکمای خود نسبت داده اند چنانکه

---

(۱) موسیچه مرغی است شبیه بفاخته و موسیقار را مرغی نوشته اند که در منقارش سوراخهاست که از آنها نغمات بر آید عطار گوید فیلسوفی بود و دمسازش گرفت علم موسیقی ز آوازش گرفت

داود را با آواز ستوده اند و مزامیر بابی از تورات است

باغ مزین چو بارگاه سلیمان　　مرغ سحر برکشیده نغمهٔ داود

یونانیان آپولو پسر ژوپیطر را که موزها خدمتگزار او بوده اند مبدع موسیقی میدانستند
هندیان براهما را و اختراع وینا ساز ملی خود را بفرزند وی نارد منسوب میدارند
فیثاغورسیان بر آن بوده اند که موسیقی مقتبس از الحان افلاک است که از آن به هارمونی افلاک تعبیر میکرده اند حتی بین ابعاد افلاک و ابعاد نغمات اثبات تناسب میکرده اند و فلک ثوابت را نگهدار نغمهٔ اولی میشمرده اند
کپلر در تعقیب همان خیالات به اکتشافات مهم نائل گشت
ظهیر فاریابی گوید

زبس ترنم الحان مطربان دوری　　همیشه مغز فلک پر نوای موسیقا

در زمان ساسانیان موسیقی بلاشبهه در ایران رونقی داشته است اسامی خنیاگران عدیده از آن زمان معروف است چون باربد و نکیسا و سرکش (۱) و رامتین و بامشاد و سرکب متأسفانه در غلبهٔ یونانیان و اعراب کتب فارسیان از دست رفت و اگر در آن فنون مؤلفاتی بوده است مفقود شده است و چگونه میشود که نبوده باشد

---

(۱) در بعضی از رامشگران عهد ساسانی شبهه کرده اند که ایرانی بوده اند یا یونانی من جمله سرکش را احتمال داده اند که سارگیوس بوده باشد

۴ غزل خوانی رستم واسفندیار را فردوسی در طیّ هفتخوان این و آن بسته است در قصهٔ کیکاوس نیز اشارتی بخوانندگی هست

برآمد از پرده سالار بار | خرامان بیامد بر شهریار
بگفتش که رامشگری بردراست | ابا بربط و نغز رامشگر است
بفرمود تا پیش او بر خواندند | بر رود سازانش بنشاندند
ببربط چو بایست برساخت رود | برآورد مازندرانی سرود
که مازندران شهر ما یاد باد | همیشه بر و بومش آباد باد

با این مضمون قطعهٔ هم دارد

... در تاریخ الحکما موسوم به نزهة الارواح اختراع عود را بزمان شاپور ذوالاکتاف که فارسیان بعلوم وصنایع رغبتی داشته اند نسبت می دهد و گوید آن آلت بزمان بطلمیوس وجود نداشته است به او و پاشان عود از اعراب رسیده است

کنفوتسیه قانون گذار چینی گوید (مائه ۶ قبل از هجرت) مقام تربیت هر قوم را از تألیفات موسیقائی آن قوم توان شناخت

+ افلاطون در کتاب دوّم قوانین خود الحان مصریان را ستوده است بقول وی موسیقی در مصر از خصوصیات موبدان بوده است وکسی از اختیارات ایشان تجاوز نمیکرده است

مصریان در موسیقی استاد عبریان و یونانیان بوده اند

رسایل پرداخته واسالیب ساخته در موسیقی علماً و عملاً از یونانیان باخته است

ایشان از خرمن مصریان وملل مجاور آسیائی توشه برداشته ریشهٔ موسیقی را ۵ به آب طرب پرورده اند واز شاخسار آن گلهای نشاط چیده اند از مصریان علمیات فن را واز فریجیان عملیات آنرا آموخته اند واسلوب دری بومی را ازان اند وختها بشیوهٔ معاشقه وارجونی وشکوی آرایش داده اند

ارسطکسنس از تلامیذ ارسطو موسیقی را بر اصول فیثاغورس تدوین کرد وی بنای تألیف را بمجموع ذوالاربعات نهاد و رسالهٔ در هارمونی ترتیب داد

در میان چینیان وهندیان آثار قدیم مکتوب از موسیقی سلف در دست هست

اعراب علم موسیقی را از یونانیان اقتباس کردند از خلفای بنی امیّه و بنی عبّاس بعضی بموسیقی رغبت داشتند حتی بعملیات میپرداخته اند تاجائی که در حق ابراهیم بن مهدی عبّاسی گفتند نَحنُ بِاِمامٍ فعّالٍ اَحوَجُ مِنّا بِهِ بِاِمامٍ قَوّالٍ

علیّه بنت مهدی وامّ ابیها بنت رشید همچنان در آن صنعت مهارتی داشتند

ابراهیم موصلی معروف بندیم و پسرش اسحق از اساتید فن بوده اند ابراهیم در مقام عشاق منسوب بدوست فوتش در سنهٔ ۱۸۸ بوده بمرض قولنج

اسحق در فنون ادب ماهر و در فنون فقاهت نادر بوده است از مأمون نقل کنند که اسحق را منصب قضای دادم اگر بدان فن معروف نبود وفات اسحق ... در رمضان سنه ۲۳۵

خلیل بن احمد بواسطهٔ دستی که در ایقاع داشت در علم عروض متتبّع شد (اواخر مائه دوّم)

نوبت اولی

۶ یعقوب بن اسحق کندی در موسیقی تألیف دارد و در آن ذکر ماخود میکند که شاید اصل ماهو باشد

فضل بن ربیع و ذکریا بن معاذ و ابو دلف عجلی و هود بن حسن [سهل] از امراء در موسیقی دست داشته اند

کتاب جامع را در غنا بعبد الله بن معتز نسبت می دهند اختراع شهرود را بابن احوص زلزل که یکی از دساتین عود است بدو منسوب می دارند برادر زن ابراهیم موصلی است احمد مدابنی صاحب کتاب لوازم الموسیقی از اساتید متقدم است که در کتب اهل فن از وی روایت کنند وی از نسل احمد مدابنی حداد است

معلم ثانی ابو نصر فارابی در این فن رساله دارد و مردم بعضا آلات اختراع قانون را هم از او می دانند فوتش در سنهٔ ۳۳۹ بوده است

از شیخ الرئیس ابو علی سینا معروفست که می گفت هذا المرء این العلم اما در موسیقی اقرار کرد که هذا العلم این المرء و از نقص در این فن بود که رتبهٔ معلمی اولی رابش نگفتند فوتش در سنهٔ ۴۲۷ بوده است

از رسائلی که در علم موسیقی در دست است و محل استفاده یکی ادوار صفی الدین عبد المؤمن ارموی است که باشارت خواجه نصیر طوسی نگاشته وی معاصر مستعصم است و با صاحب دیوان جوینی انسی داشته رسالهٔ شرفیه نیز از اوست شمس الدین سهروردی و حسام الدین قتلق بوغا از تلامید وییند

نوبت اولی

درة التاج از تألیفات قطب الدین علامهٔ شیرازی بابی در موسیقی دارد ۷
یا لیتنی کنت ترابا بر لطافت طبع او شاهد است آنجا که گل بر چهرهٔ شاگرد خوش سیمای بخته بود

از رسائل کامل مقاصد الالحان و جامع الالحان عبد القادر عیسی حافظ مراغه است شرحی هم بادوار عبد المؤمن وارد و اسمی از کنز الالحان میبرد که دیده نشد حبیب السیر نقل میکند که جزو ندمای میرانشاه(۱) بوده بفرار موفق شده و بعد بلباس قلندری در آمده است و نزد امیر تیمور رفته امیر گفته است

ابدالی ز بیم چنگ در مصحف زد

در مقاصد چنین می نگارد که در تاریخ ۲۹ شهر شعبان ۷۷۸ در تبریز در مجلس سلطان جلال الدین حسین بن سلطان اویس خواجه شیخ الکججی و دستور شمس الدوله زکریا و جمعی از اساتید بزرگان زمان حاضر بودند من جمله فضل الله عبیدی و سعد الدین

---

(۱) چون میرانشاه پسر امیر تیمور از فرط تعیش خبط دماغ پیدا کرد امیر ندمای او را دار زدن فرمود قطب الدین نائی و محمد کاخکی از اساتید معروف آن جمله بودند کاخکی روی بقطب الدین نموده گفت استادی همیشه پیش قدم بوده اند چون نوبت بخودش رسید این دو بیت بر خواند

پایان کار دو آخر عمر است ملحدا   گه پای بست و گه بدست اختیار نیست
مردانه وار چون سر بندت بپای دار   مردانه پای دار جهان پایدار نیست

کوچک و عمر تاج خراسانی که برادر و اوشرفیه شرح نوشته اند و رضی الدین
رضوان شاه و عمرشاه از مصنفان و استاد بوکه اوجی و نورشاه از خوش
خوانان و استاد شمس الدین بیدرنائی و حاجی سبکلائی عودی از مباشران نقره
الاوتار و شمس الدین حربوئی نائی و استاد علیشاه ربابی و تاج الدین مهدی
و غیره از مباشرین ذوات النفخ بحث علمی و عملی درمیان آمد گفتند اشکال امثال
موسیقی در عملیات نوبت مرتب است(۱) و تألیف یک نوبت در یکماه نتوان کرد
این فقیر گفتم اگر مصنف قادر و ماهر باشد هر روز نوبتی تألیف تواند کرد باتفاق
استبعاد نمودند گفتم انشاء الله در این ماه رمضان سی نوبت مرتب تصنیف کنم
و هر روز یک نوبت بعرض رسانم گفتند مقدور نیست

رضوان شاه گفت شاید قبل از وقت مرتب کرده باشد گفتم هر روز اشعار نوبت
و ادوار و ایقاعی و نغم را شما اختیار کنید و هر قید که خواهید مقید سازید سلطان
جلال الدین فرمود اشعار نوبت هر روز را امیر زکریا و جلال الدین فضل الله
عبیدی و جلال الدین سلمان ساوجی تعیین کنند و صنایع الحان را مصنفان
علی الخصوص رضوان شاه چنان کردند و فرمود نوبت اول را بنام من بسازند پنج
قطعه چنانکه در قطعهٔ خامسه که مستزاد است دوازده مقام و شش آواز را لازم
بدار چنانکه میان هر دو پرده یک آواز باشد و نوبت را در دایرهٔ ثقیل رمل بساز
چون روز عرفه نوبت سی ام را بر گفتم و بیست و نه نوبت دیگر را تکرار کردم خواجه

(۱) قدما نوبت مرتب تألیفی را از موسیقی می گفتند که شامل چهار جزء قول و غزل و ترانه و فرو داشت باشد

نوبت اولی — اساتید موسیقی

رضوان شاه که صد هزار دینار گرو بسته بود بدخبر خود داد و عقد نکاحش بسته
بخانهٔ فقیر فرستاد و آن سی نوبت را بقاعدهٔ عمل در کتاب کنز الالحان ثبت کرده ام.

سالها در تجسس آن کتاب بودم متأسفانه بدست نیامد در مقاصد نوبت اول را نقل
می کند لکن نغمات آن معلوم نیست)

از متأخرین کسی که دارای مقام علمی بوده است در دورهٔ صفویه موسیقی آنطور که
باید تعقیب نشد و در اواخر اهل عمل را منزلتی نماند لابد آن جنس را پروراندند که
مطبوع ناجنسان بود

سلطان ابراهیم میرزا برادرزادهٔ شاه اسمعیل قاسم قانونی هروی را که بمشهد
دعوت کرده بود از بیم عم خود شاه طهماسب در زیر زمین پنهان می داشت تا در
قفای معلم سلطان چند میرزا بر سر دار نرود

در قرون اخیره علم موسیقی عبارت شد از دانستن اسامی آوازها که در اشعار
قدما می یافتند

از تتمهٔ کتاب خود بکتاب العود و الملاهی پیداست که ابوطالب لغوی از موسیقی
چه تصور داشته است

محمود شهابی هروی که از خطاطان معروف قرن نهم است در موسیقی نیز دستی
داشته است و در مائهٔ دهم عبدالهادی قزوینی از خط و ریاضی و موسیقی حظی
داشته است رحلتش در سنهٔ ۹۷۰

البته سرشت بشر از ذوق موسیقی و طبع سلیم در هیچ زمانی عاری نیست
قوت و ضعف آن موقوف بتربیت و نشو و نما است

بمباشرت آلتی از آلات موسیقی و استنطاق الحانی چند اعم از مقتبس یا
مخترع کسی را موسیقی دان نمیتوان گفت بدون پایه و مایه علمی ساز توان
زد حتی تصنیفی توان ساخت اما تألیف نوبت میسر نیست

پریخان بزمان کریمخان چالانچی خان بزمان فتحعلیشاه استاد زهره و
استاد مینا بزمان محمدشاه کم و بیش در عمل مهارتی داشته اند و اگر تألیفی
کرده اند تصنیفی بوده است

فتح الله میرزای شعاع السلطنه فیروز میرزا نصرة الدوله ددکاپیهٔ عبد العلی
معتمد الدوله در تار دست داشته اند

در زمان ناصر الدینشاه گوژ تاطرپشی و لومیر فرانسوی معلم موزیک اجیر شدند
و در موزیک شاگردانی علی تربیت کردند

موسیقی ایرانی که در دست است بروایت آقا علی اکبر و آقا مطلب است از آثار میرزا
محمد صادقخان پسر آقا مطلب در سنتور مسلم بود پسران آقا علی اکبر میرزا حسن و میرزا
عبدالله و آقا حسینقلی در تار و سه تار مهارت داشتند آقا حسینقلی معروفتر شد
فعلاً که سنهٔ ۱۳۰۶ است هیچیک از آن اساتید حیات ندارند از چند نفری که از
شاگردان ایشان هستند دکتر مهدی خان منتظم الحکما بهترین راوی است در ضبط

تاریخ زمان تألیف
۱۳۰۷ شمسی

پرده و نظم طبع و حافظه محل تمجید بل تعجب است هفت دستگاه معروف را بطوری
که از آن اساتید رسیده است بروایت او مؤلف بحروف نقطه نگاشته ام
اینک علینقیخان وزیری که برای تکمیل بفرنگ رفته بود مراجعت نموده و تشکیل
مدرسه داده است تا از آن چه در آید

اکثر امیرزادگان و خوانین بلکه خوانین امروزه بسازی دمسازی دارند با آنکه
با ساز ملاعبه می کنند هنوز مایه و پایه در کار پیدا نشده است

پایهٔ سوم - در تأثیر موسیقی - امری است طبیعی که حیوانات و انسان
احساسات و تأثرات خود را باداء اصوات وجود خارجی می بخشند(۱) انسان که
احساس و تأثرش بیشتر است آنجا که تأثر بکلمات بیان نشود دست بفریاد گذارد
و بالاخره بترنم افتد و آخر وسیله برای بروز تأثر چه در شادی چه در غم
گریه است آواز اظهار تأثرات است ساز بازگوی آن اظهارات اینست که هر
لحنی حالی را بخاطر می آورد و آن حال است که سبب انتعاش یا انزجار یا هیجان میشود
و باز در نغمات کیفیتی است که ایجاد حالات در انسان می کند

حکایت فارابی و مجلس سیف الدوله از امرای آل حمدان معروف است که در محفل وی
احترامی که می بایست بدو نکردند از نیانی که داشت چوب پارهٔ چند بدر آورد و
بهم نهاد و تاری چند بر آن کشید کرد و بنواخت حضار بخندیدند و گریه در آمدند پس

(۱) اول وسیله برای ابراز تأثر حالات صورت است از قبض و بسط و حرکات دیگر

۱۲ راه بگردانید. همانا خواب در ربود و خود از مجلس بیرون رفت اگر تا درجه‌ای در
این قول اغراق باشد درجه‌ای از آن با مصداق است

عرفا سماع را در حصول حالات مدخلیت داده اند عیسویان و ملل دیگر ادعیه را
با ساز و آواز توأم می دارند سقراط بتأثیر ساز چندان معتقد شد که در اواخر
عمر بتحصیل موسیقی مایل گشت

در شرح حال رودکی آورده اند که چون توقف امیر نصر بن احمد سامانی در
هرات بطول انجامید و امراء را از آن توقف خستگی افزود برودکی متوسل
شدند وی تغزل معروف را بساخت و بالحنی خوش بخواند سلطان چنان
منقلب شد که شبانه بطرف بخارا نهضت کرد

یاد جوی مولیان آید همی — یاد یار مهربان آید همی
ای بخارا شاد باش و شاد زی — شاه سویت میهمان آید همی

یونانیان در شان اُرفِه و آمفیون حکایتها دارند من جمله گویند در بنای شهر
تب سنگها با آهنگ آمفیون از جای کنده شده در محل بنا بر روی هم قرار
می گرفت اگر در فقرهٔ اولی حرفی نباشد جملهٔ ملخصه محل بی حرفست

سعدی در حکایت ششم زن چهارم از اسباب تحصیل معیشت را خوش آوازی
بر می شمارد که بحنجرهٔ داودی آب از جریان و مرغ از طیران باز دارد و بوسیلت این
فضیلت دل همگنان صید کند

قطعه

چه خوش باشد آواز نرم حزین — بگوش حریفان مست صبوح
به از روی زیباست آواز خوش — که آن حظ نفس است و این قوت روح

در مقام عرفان گوید

نه مطرب که آواز سم ستور — سماع است اگر ذوق داری و شور

چندان که آواز ملایم بطبع خوش آید آواز ناخوش طبع را کراهت افزاید باز سعدی گوید

چون در آواز آمد آن بربط سرا — کدخدا را گفتم از بهر خدا
زیبقم در گوش کن تا نشنوم — یا درم بگشای تا بیرون روم

إِنَّ أَنكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ الْحَمِيرِ

کاش بلبل خموش بنشستی — تا خر آواز خود تمام کند

نغمات در حیوانات نیز مؤثر است من جمله اثر عزایم در مار است منوچهری گوید

ز صحرا سیلها برخاست هر سو — دوان آهنگ و پیچان و زمین کن
چو هنگام عزایم زی معزم — بتک خیزند ثعبانان ریمن

سعدی گوید

اشتر بشعر عرب در حالتست و طرب — تو خود چه آدمئی کز عشق بیخبری

سرود کارگران هم از برای اشتغال و رفع خستگی است
آواز کشتی بانان نیل از الحان دورهٔ فراعنه مایه دارد

وقتی در روزنامهٔ خواندم که دو نفر سازنده در دوستیه شب بگرگی برخوردند
وجز کمانچه حربهٔ نداشتند بی اختیار دست بکمانچه کردند گرگها در آنها خیره
بماندند تا سپیده دم و باین طریق نجات می یابند

الحان را با اغذیه تشبیه کرده اند

۱- آنکه بالخصوص تقویت اعصاب محرّکه کند

۲- آنکه بالخصوص تقویت اعصاب حسّاسه کند

همچنین است اثر موسیقی در اعصاب دوگانه

رنگها اکثر در اعصاب محرّکه مؤثّرند و آوازها اکثر در اعصاب حسّاسه
اثر موزیک در سپاهیان از هر دو قسم تواند بود هم در آنها هیجان حرکت می آورد
هم شور احساسات و این ظاهر است

رامبوسون در تاریخ الالات نوازندگی در اثر تألیفات موسیقی که از
نظر طبی بکار برده شوند ملاحظهٔ ترکیبات اغذیه را لازم دانسته و در اینمعنی
تحقیقات دارد

بابلیان و آشوریان ساز سر سفره را خوش داشته اند و امروز در اروپا این
رسم برقرار است

این نکته را نیز باید متوجّه بود که طباع در ادراک موسیقی متفاوتند

هستند اشخاصی که از موسیقی هیچ استفاده نمیکنند

هستند اشخاصی که استفاده را در حدّ کمال می کنند امّا قوّهٔ افاده ندارند هرگز
تألیف لحنی نمیتوانند

هستند اشخاصی که استفاده و افاده را هر چه نیکوتر در قدرت دارند اینها
اساتید نامی عالمند چه عجب اگر عبد القادر با امثال او شبی یک نوبت توانند ساخت

برسماع راست هر تن چیر نیست — دانهٔ هر مرغکی انجیر نیست

مؤلّف راست

زخمه بر تاری زنی با صد نوا — قصّه ها گوید ز جانان مر ترا
اهتزاز پیکر لرزان او — جنبش عشق است اندر جان او
بانگ نای و بانگ بربط نغمه ایست — عاشقان را بر رگ جان زخمه ایست
شادی و غم هر چه در دل باشدت — تا اثر بربط همان افزایدت
شادی و غم در دل تو بد نهان — آتشت را نغمه شد دامن زنان
گر دلت خندان بود یک نغمه ساز — می کند بر تو دری از خنده باز
هر که را دل شد گرفته از غمی — نغمه اش گریان کند اندر دمی
نغمه ها اندر اثر از هم جداست — بس اثرها اندرین آوازهاست
آنکه روز وصل و پایان مراد — گوش دل بر بانگ و آوازی بداد
چون جدا ماند ز یار خویشتن — افتد او فرسنگها دور از وطن
هر کجا او بشنود باز آن نوا — در بگوشش آید آن بس آشنا

۱۶ آن نوا فرسنگها می‌برد — پردهٔ ابعاد را از هم درد
زان نوا آید بچشمش آشکار — شهر آن دلدار و کوی آن نگار
نغمه در گوشش رود بی اسم و حرف — نقشها آید بچشمش ای شگرف
بوی یاران زین نوا او بشنود — باز بین تا او از چون بو بشنود
بوی او در جان این بهتر بود — آشکارش کرد آن بانگ و سرود

پایهٔ چهارم - در غناء - انکار ملائم و منافر خلاف عقل است و عقل میزان تشخیص حسن و قبح یا حق و باطل هرجا تناسب بدرجهٔ از تکمیل رسیده باشد در حواس انسان اثر خوش می کند نقاشی جز تناسب در اشکال و الوان نیست شاعری همچنان رعایت تناسب است در الفاظ و معانی موسیقی تناسبست در اصوات و نغمات منکر تناسب منکر دقایق خلقت است اینکه غنا مطلقا حرام باشد محل بحث است و محتاج تحقیق و تحدید هر چیز که در حد محل و خارج از اندازه سم است

حکم اغلب راست چون اغلب بدند — لاجرم می را محرم کرده اند

اَلشُّعَرَاءُ یَتَّبِعُهُمُ الْغَاوُونَ آیهٔ قرآنست و اَصْدَقُ کَلِمَةٍ قَالَهَا الشَّاعِرُ کَلِمَةُ لَبِید فرمایش پیغمبر و اشاره بدین بیت

اَلَا کُلُّ شَیْءٍ مَا خَلَا اللّٰهَ بَاطِلٌ — وَ کُلُّ نَعِیمٍ لَا مَحَالَةَ زَائِلٌ

پس فرق است بین شعرا و اشعار آنها

نوبت اولی   درخنا

شعرائی که بکلمات رنگین و عبارات مهیج بمناهی و ملاهی اغواء خلق والقاء ١٧
تملق کنند اهل جهنمند و شعرائی که خلق را بحکم و مواعظ در عبارات جاذب
مؤثر دعوت کنند آن نیستند که ایشان را پیغمبر صلعم فرموده

همچنین است کیفیات موسیقی فرق است بین رنگ شیطان (١) که دعوت بفجور
کند و آواز مسیح که روح را قوت دهد و نفس را تسکین

از طرفی هیچ چیز در عالم نیست که مدل و مضل نباشد در مورد سوء استفاده
مضر است و در مقام حسن استفاده مفید

عبد القادر حافظ مراغه در جواز مباشرت بموسیقی به اَلعِلْمُ عِلْمانِ عِلْمُ
اَلاَبْدانِ وَعِلْمُ الاَدْیانِ استدلال کند و گوید برای تشخیص احوال نبض از سریع
و بطئ و متفاوت و متواتر و قصیر و طویل و حسن الوزن و سیئ الوزن و غیره
لابد از دانستن موسیقی است
بوعلی گوید النبض حرکة موسیقائیة

(١) گویند اسحق بن ابراهیم موصلی در لحنی درماند و بود شیطان را بخواب دید و آن نغمه را از وی
بیاموخت و باز معروف است که آقا علی اکبر از متأخرین شیطان را در خواب دید مورد عتاب
شد که رنگ مرا چرا تیزتر میزنی پس آن رنگ را باو تعلیم کرد . بروایت میرزا عبد الله آن
قسمت مغلوب از شهر اشوب چهارگاه است که بی مضراب بحرکت انگشت استنطاق شود
جا داشت آقا علی اکبر در جواب شیطان بگوید اکثر رنگها متملق بشت
فارابی معروف نیز قطعه در موسیقی دارد موسوم به کادانت دو دیابل معلوم
می شود که شیطان در جلد بعضی از اساتید رفته است و بجاست که شیطان آموزگار نیست
البته این قسمت از مؤلفات در هر فن که از فنون مستظرفه باشد مطبوع مردم
اخلاقی نیست مگر شده و ندر برجستن و پاکوفتن و چرخ زدن بازی باشد سماع چیزی کراست



مجلس حال بطون

گوئیم برای این مقدار دانستن ایقاعات کافی است و لحن را در ان مدخلیت نیست ۱۸
وزینوا القرآن باصواتکم فان صوت الحسن یزید القرآن حسنا اصوات
خوب خواندن لازمه‌اش دانستن اسباب ملائمت و منافرت و بصیرت بر احوال
نغمات و الحان سعدی گوید

که تو قرآن بدین نمط خوانی — ببری رونق مسلمانی

در مقاصد منقول است که قرء واحد عند الرسول صلی الله علیه و آله و سلم

لِکُلِّ صُبْحٍ وَ کُلِّ اِشْراقٍ — تَبْکی عَیْنی بِدَمْعٍ مُشْتاقٍ
قَدْ لَسَعَتْ حَیَّةُ الْهَوی کَبِدی — فَلا طَبیبَ لَها وَ لا راقٍ
اِلَّا الْحَبیبُ الَّذی شُغِفْتُ بِهِ — فَعِنْدَهُ رُقْیَتی وَ تِرْیاقی

فَتَواجَدَ النَّبِیُّ حَتّی سَقَطَ رِداؤُهُ عَنْ کَتِفِهِ فَقالَ مُعاوِیَةُ نِعْمَ اللَّعِبُ لَعِبُکَ
فَقالَ النَّبِیُّ صعه یا مُعاوِیَه لَیْسَ بِکَریمٍ مَنْ لَمْ یَهْتَزَّ عِنْدَ ذِکْرِ الْحَبیبِ

ترجمه

زد مار هوا بر جگر غمناکم — سودی نکند فسون که چالاکم
آن یار که عاشق جمالش شدم — هم نزد وی است رقیه و تریاکم

پایهٔ پنجم — در موضوع و تحدید علم موسیقی

در معنی اعم موضوع علم موسیقی نغماتی است که بترکیب آنها الحان بنظامی موزون
تألیف شود و نفس را از ان هزت و فرح یا از آن انتعاش حاصل گردد

امروز تحقیق احوال نغمات و اصوات را بفنون متشتته محول داشته اند ۱۹
تحقیق کیفیت حدوث نغمه و مفاد بر آن موضوع بحث آکوستیک است که از
مباحث فیزیک بشمار میرود (مبحث نغم)
احساس نغمات از موضوعات فیزیولوژی است (علم حیات)
کیفیت اهتزاز نفس و انتعاش روح موضوع پسیکولوژی است (علم روح)
حسن ترکیب و لطف تألیف در استتیک (علم حسن و قبح) موضوع بحث است
قدما موسیقی را یک از مباحث ریاضی دانسته اند و البته در قسمت تشخیص مقادیر
از طول وتر یا لوله نای یا مقدار اهتزاز ریاضی را در موسیقی مدخلیت است
پس از برای اینکه موسیقی بالاطراف دانسته و شناخته شود بعلوم طبیعی
و ریاضی و اخلاق و مستظرفه حاجت افتد
اینک موزیک بمبحث عملیات فن گفته میشود و در موزیک بمعنی خاص بحث
از کیفیات دیگر نمیکنند
شیخ الرئیس فرماید الموسیقی علم ریاضی یبحث فیه عن احوال النغم من حیث
یتلائم و یتنافر و احوال الازمنة المتخللة بینها لیعلم کیف یؤلف اللحن
موسیقی علمیست ریاضی که در آن بحث میشود از احوال نغمات از جهت ملائمت و
تنافر و احوال ازمنه بین نغمات تا معلوم شود که تألیف لحن چگونه باید کرد
بحکم خذ الغایات و اترک المبادی از سایر امور که در موسیقی محل بحث است در

این تعریف ساکت مانده است

مسئلهٔ دیگر ضرورت وجود نغمات و اصوات است در عالم طبیعت و آن از همهٔ این مباحث خارج شود و خود بابی است علیحده. که عند التحقیق جای آن در کلیات حکمت طبیعی خواهد بود

ذیل

در یورش هفت ساله چون امیر تیمور بخوار و ایوانات رسید دردی خبط دماغ میرانشاه بتحقیق پیوست زمرهٔ از امرا و سازندگان میرانشاه را بدار زد من جمله قطب الدین نائی و حبیب عودی و عبدالمؤمن گوینده که هر یک در علم ادوار یگانهٔ روزگار بودند مولانا محمد کاخکی بر سبیل مطایبه روی باستاد قطب الدین کرده گفت استادی که همواره پیرو و پیش قدم بوده اند باید اینک نیز همان طریق مرعی دارند چون نوبت بمولانا محمد رسید این دو بیت منظوم کرد

پایان کار و آخر عمر است ملحدا — گر پای بند و گر نه بند اختیار نیست
منصور وار گر ببرندت بپای دار — مردانه پای دار جهان پایدار نیست

میرانشاه خبط دماغ پیدا کرده چه ندما و سازندگان را باید بدار زند نیست مگر در نتیجهٔ خبط دماغ و استبداد مشروطه هم مانع غلط کاری شد

نغمهٔ اولی

گوشهٔ اوّل — تعریف نغمه

شیخ در شفا گوید اَلنَّغْمَةُ صَوْتٌ لابِثٌ زَماناً ما عَلی حَدٍّ ما مِنَ الْحِدَّةِ وَالثِّقْلِ

ابونصر در مقالات گوید اَلنَّغْمَةُ صَوْتٌ واحِدٌ لابِثٌ زَماناً ما ذا قَدْرٍ مَحْسُوسٍ فِي الْجِسْمِ الَّذِي فِيهِ يُوجَدُ

و این هر دو تعریف تعریف نغمهٔ مطلق است و در تعریف نغمهٔ موسیقی تعریف ابونصر کافی صاحب ادوار در شرفیه چون نظر بنغمهٔ موسیقائی داشته یحنون الیه بالطبع بر آن افزوده است تا نغمات موسیقائی را از نغمات مطلق تفکیک کرده باشد و آواز چچاپ و چکاچاک و ضغاضغ و امثال آنها از موضوع خارج شده باشد از اینجا پیداست که صاحب ادوار فقط نظرش در نغمات الحانی بوده است و ما در این رساله از آوازهای یحنون الیه را نغمه گوئیم متداول زمان از الفاظ فارسی یا تازی لفظی که دلالت بر مطلق آوازها کند اعم از یحنون الیه یا غیر آن صدا است در صورتی که صدا آواز منعکس است سعدی گوید

نالهٔ سعدی برسد گر بکوه — کوه بنالد بزبان صدا

بانگ را شاید بعنوان اعم گرفت لکن باز بانگ سنگ و بانگ باد و آب و غیره

گفته میشود صوت را اعمّ از نغمه توان گرفت

گوشهٔ دوم — در پیدا شدن اصوات

چون در اجسام اهتزازی حاصل شود و آن اهتزاز بواسطهٔ هوا بپردهٔ صماخ برخورد بنغمه ادراک شود پس نغمه در خارج نیست مگر حرکتی بکیفیتی مخصوص و آن کیفیت است که سبب حدّت و ثقل باشد آنجا که سکون محض باشد صوتی مسموع نشود چون دست بر دست زنند یا تخته بر تخته کوبند یا سنگی بر سنگی اندازند آواز شنیده شود همچنان از ریختن آب و وزیدن باد و غلتیدن چرخ بر زمین آوازها پیدا شود که هر کدام را کیفیتی باشد

اهتزازات که از مصادمهٔ اجسام مزبوره حاصل میشود در درجهٔ از حدّت و ثقل نیستند که آنها را نغمه توان گفت اینست که شیخ چون نظر بر نغمه داشته است در تعریف حدّ مّا من الحدّة والثقل قید کرده است و صاحب شرفیه محبوبٌ الیه بالطبع را للتوضیح بر آن افزوده

اصوات غیر محبوبه سریع الانحطاط و در زمان لبث غیر منتظم باشند لهذا غیر موزون می افتند

پس نغمات موسیقائیه یا بعبارت صاحب شرفیه محبوب الیه بالطبع باید در درجهٔ معیّن از حدّت و ثقل بوده زمانی هم لبث داشته باشند و در آن لبث در ثبات و ضعف مانند تغییر ما بر ندهند و این قید اخیر در تعریف قدما مفقود است

در این قول نظر است [illegible]

حال چون جامی مسین یا بلورین یا وتری مشدود را بنقر در اهتزاز درآوریم از اهتزاز آن اجسام صوتی که ادراک شود کیفیتی دیگر داشته باشد و نفس را از آن هزّتی حاصل آید

اینجا تولید نغمهٔ موسیقائی شده است یعنی آوازی از آن اجسام در آمده است که در حدّ مطبوع از حدّت و ثقل بوده در زمانی محسوس بدون انحراف از مایه انحطاط یافته چنانکه در محلّ خود بیان کنیم

پس نغمه صوتی است ممدود در حدّی مطبوع از حدّت و ثقل و موزون در انحطاط

و غرض از موزون اینجا بقای تشابه در وضعیت اهتزازات چنانکه بیاید

برای تشخیص نغمات مطبوعه یا بعبارت دیگر تشخیص اهتزازات موزون از غیر آن آلتی تتبّع کرده اند که آن را کاشف النغم توان گفت

بایراد عبد القادر مراغه بر اینکه مطبوعیت و عدم مطبوعیت با ملائمت و منافرت از نغمهٔ واحده مستفاد نیست بلکه مرادف نغمتین لازم است گوئیم آن ملائمت و منافرت غیر از اینست و این امریست محسوس که بسیار نغمات مفرده مستطرفه از مقروعات ملائمه هستند و جملهٔ دیگر منافر چون نغمهٔ اوتار و کاسات و نای و غیره قیاساً بنغمه که از کشیدن تیغ بر ظروف مسین بالمثل حاصل میگردد که بالذّات ملائمت و منافرت از آنها احساس میشود و آواز بعضی حیوانات اِنَّ اَنکَرَ الاَصواتِ لَصَوتُ الحَمیرِ همچنین است در قیاس آوازها بغریاد و جیغ که اولی خوش است

ظ آواز فریاد و جیغ

۲۴ دوّمی نامطبوع و سوّمی مکروه

گوشهٔ سوّم — در اسباب اهتزاز

و آن هر گونه مصادمه‌ایست بین قارع و مقروع چون دو جسم مصادمه کنند هر دو باهتزاز درآیند حال اگر در هر دو موجبات اهتزاز کافی موجود باشد هر دو در مایهٔ خود نغمه ایجاد کنند و نغمهٔ هر دو بگوش رسد امّا آنجا که اهتزاز یکجسم مستهلک باشد نغمهٔ مقروع شنیده شود اینست که نغمه را نسبت بمقروع و مزحوم داده اند چنانکه صاحب شرفیه به ابونصر ایراد کرده است که نغمه را مطلقا بمزحوم نسبت داده است و صاحب شرح ادوار عبدالقادر مراغهٔ توجیهات می کند باید گفت ابونصر حکم غالب را گفته است و صاحب شرفیّه در تمثیل بدو آجر بمورد خاص نظر داشته است هر کس داند که نغمه از مصادمهٔ کفتین صنج هر دو استنطاق میشود و هر یک بجای خود صحیح است و البتّه بهتر بود که فارابی نیز متوجّه موارد خاص میشد تا تعریف جامع باشد بدیهی است که در آلات موسیقی سوای صنج نغمهٔ مسموع مستخرج از مزحوم است

امتحانات اخیره ثابت کرده است که نغمات موسیقائی غالبا مرکّب از نغمهٔ چند می باشند و آن نغمه که بطور وضوح شنیده می شود در اهتزاز تابی است با بعضها دیگر مستنطق از اهتزاز کامل مقروع

گوشهٔ چهارم — در کیفیّت اهتزاز

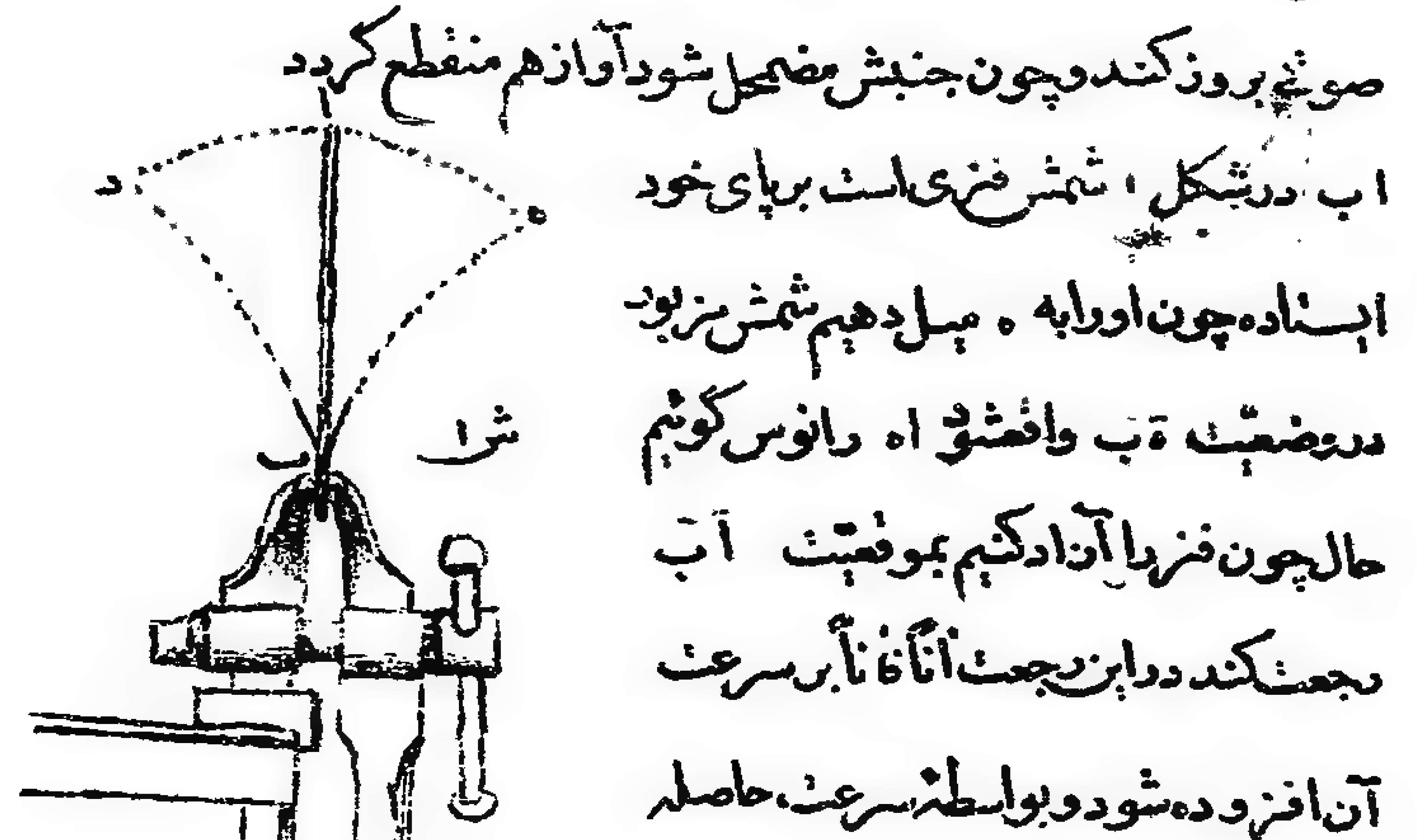
شیخ ابونصر گوید که از اجسام

بعضی آنست که چون جسم دیگر مزاحم آن شود مقاومت نکند و مندفع شود ۲۵ بسوی عمق نفس خود مثل اجسام جامدهٔ لیّنه یا منخرق شود بسوی جهتی که حرکت زاحم بدان جهت باشد و هر گاه که چنین باشد در جسم مزحوم صوت حاصل نشود و بعضی دیگر آنست که مندفع یا منخرق یا منحنی نشود و آن اجسام صلبه باشد پس در جسم مزحوم صوت موجود شود باصطلاح امروز هر چند قوّهٔ ارتجاعیّهٔ جسمی بیشتر باشد اهتزاز او ظاهرتر خواهد بود لکن زودتر هم از اهتزاز خواهد افتاد و اینکه شیخ فرموده است که بعضی دیگر آنست که مندفع یا منخرق یا منحنی نشود گوئیم درجه‌ای از اندفاع و انخراق و انحنا لازم است لکن باید تجاوز از مقدار ارتجاع نکند و الّا حال ثانوی دست داده کیفیّتی جدید در اجزای آنها حاصل گشته یا از هم منفک شوند یا در آن حالت ثانوی بمانند و رجعت نکنند چون اجزای نقره و مس و غیره در مسکوکات سرب بواسطهٔ نرمی باندک فشار مندفع شود و ازین جهت در آلات موسیقی مورد استعمال ندارد

چون قطعهٔ فنر پولادین را از یک سر در پایه مستحکم سازیم و سر آزاد آن را از یک طرف منحرف کرده رها کنیم بموجب قوّهٔ ارتجاعیّه بحال استقامت برگشتن خواهد لکن چندین نوبت بچپ و راست جستن کند تا آرام گیرد جنبش او را نوسان گویند احکام نوسان را در مبحث پاندول در فیزیک

نوبت اولی

۲۶ بشرح توان یافت آنجا که نوسان لنی باندازه داشته باشد و سرعتی کافی صوتی بروز کند و چون جنبش مضمحل شود آواز هم منقطع گردد



اب در شکل ۱ شمش فنری است برپای خود ایستاده چون او را به ه میل دهیم شمش فنر بود در وضعیت ه ب و انحنای اه را قوس گوئیم حال چون فنر را آزاد کنیم بوضعیت اب رجعت کند در این رجعت آناً فآناً بر سرعت آن افزوده شود و بواسطه سرعت حاصله و قوه مبرمه دیگر در موقع اب نماند بلکه از طرف دیگر تا د منحرف شود در قسمت اول قوه ارتجاعیه که حرکت را سریع بود اینجا مبطی شود و فنر را در د بسکون آورد و اگر مالش ملتقا و اصطکاک هوا نبود بر این دستور حرکت نوسانی باقی میماند آن دو مانع بزرگ است که فنر را از نوسان باز میدارد اد را قوس دیگر گوئیم (قوس چپ) فرجه دو قوس را میدان نوسان در حرکت باندولی سیر دو قوس را یک نوسان گویند لکن در موسیقی چهار قوس را سائراً را جمعاً یک نوسان گویند و فقره ضربی نامند بر این تقدیر میدان قرعهٔ موسیقی چهار قوس است و این اصطلاح آلمانیان و انگلیسانست فرانسویها این نوسان باندولی را در موسیقی نیز یک نوسان گیرند یعنی سیر جسم مهتز را در دو قوس

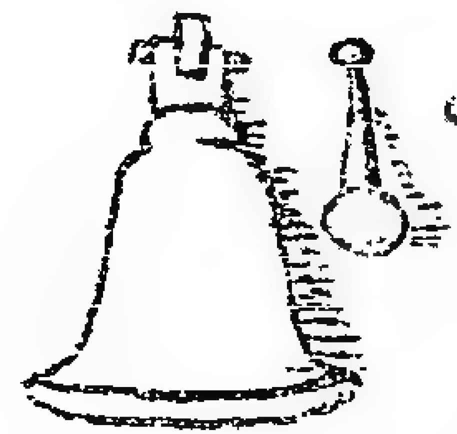
نوبت اولی

۲۷ تا از لامساعد اینجا آنکه یک قرعه نزد آنان دو قرعه است نزد ایشان و در تشخیص قرعات اهتزاز تعیین فرانسویان دو برابر ایشان است ما در این رساله چهار قوس را یک قرعه گرفتیم

اهتزاز عبارتست از تکرار نوسان و مجموع نوسانی مفروض عبارت از عدهٔ قرعات در واحد زمان

سرعت نوسان بنسبت طول شمش فنر یا وتر است چندانکه فنر اطول باشد بطی‌تر جنبش کند و عدهٔ قرعات در واحد زمان کمتر شود تا حدی که حدوث نغمه را نشاید در فنر منصوب و وتر مشدود اهتزازی که موجد نغمه است محسوس است آنجا که اهتزاز مرئی نباشد بوسایل مرئی توان کرد در کاسات بریختن آب در آنها و ملاحظه موج آب چون کاسه را با اهتزاز در آورند

چون گلوله را از جسمی بخو بچه او زنگی بیاویزند بطوری که با آن زنگ تلاقی نکند و آن زنگ را با اصطکاک کمانی با اهتزاز در آوریم آن گلوله بتناوب منحرف شود و



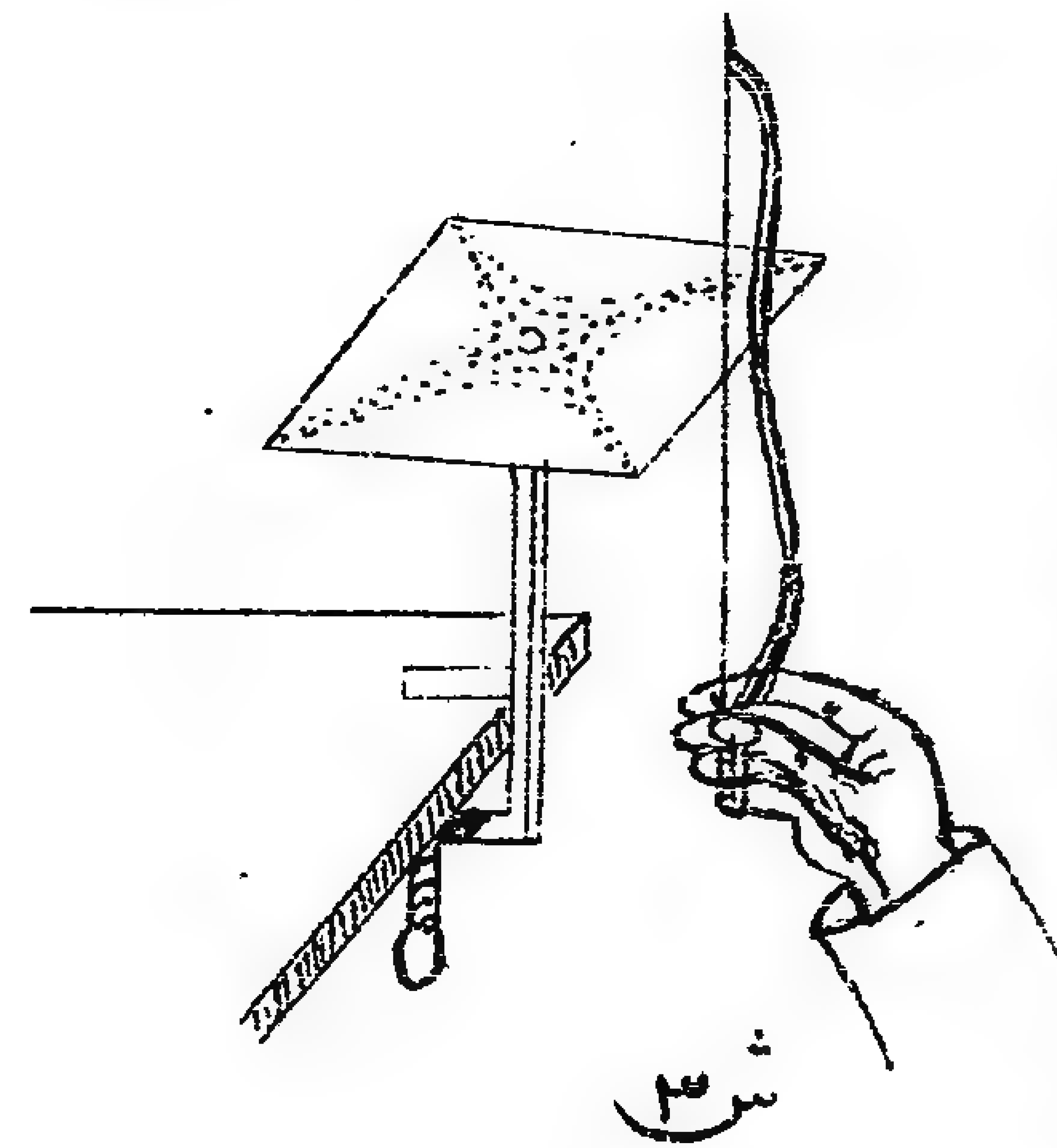
نوسان اجزاء زنگ را حس میکند فقط شرط است که جنس زنگ از مواد کثیر الارتجاع باشد و گلوله نزدیک از این

اهتزاز الواح مختلفه را از اجتماع گردی که روی آن گستره باشند باز توان شناخت لازم است که الواح را بر پایه مخصوصه نصب کرده با اصطکاک در یکی از حواشی بعضها را اهتزاز در آورند

نوبت اولی — در کیفیت اهتزاز

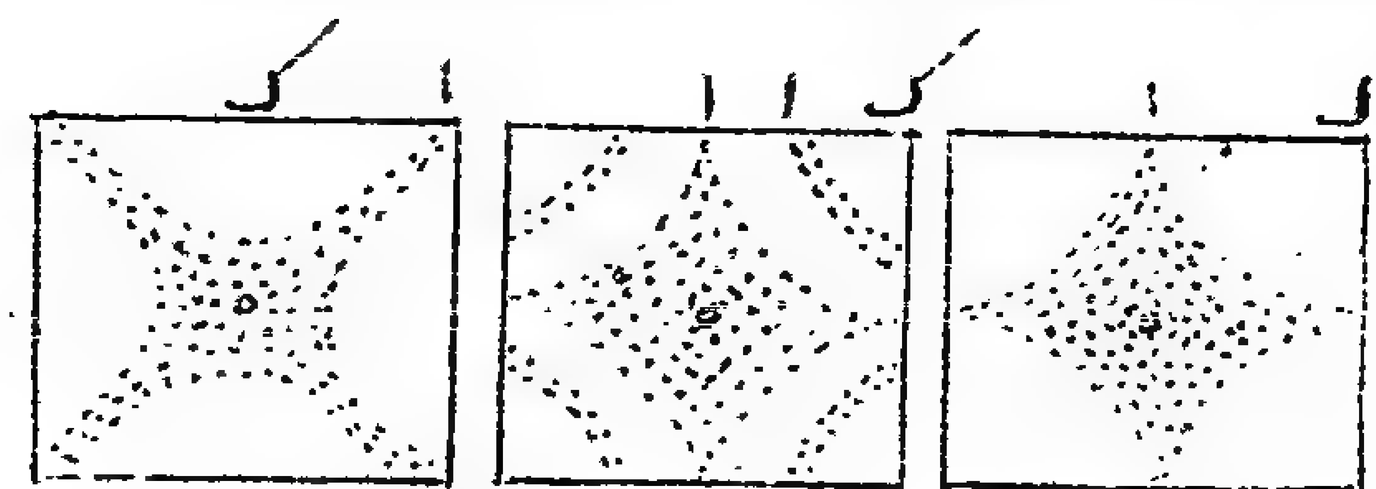
در حالتی که محلی یا چند محل از لوحه را با انکشت مس کرده باشند نسبت بانکه اصطکاک ت در کدام نقطه از حواشی اتفاق بیفتد و کدام نقطه را مس کرده باشند کردی که بر روی صفحه منتشر است بصور مختلفه در اقواس و اشعه مجتمع گردد ش ۳

امتحان الواح را کلادنی در سنهٔ ۱۷۸۷ میلادی بعمل آورده است ازین روی الواح مزبوره را بدو منسوب داشته اند و الواح کلادنی نامیده اند و ما بعضی از ان صور را در الواح مربع و مدور باز نمائیم



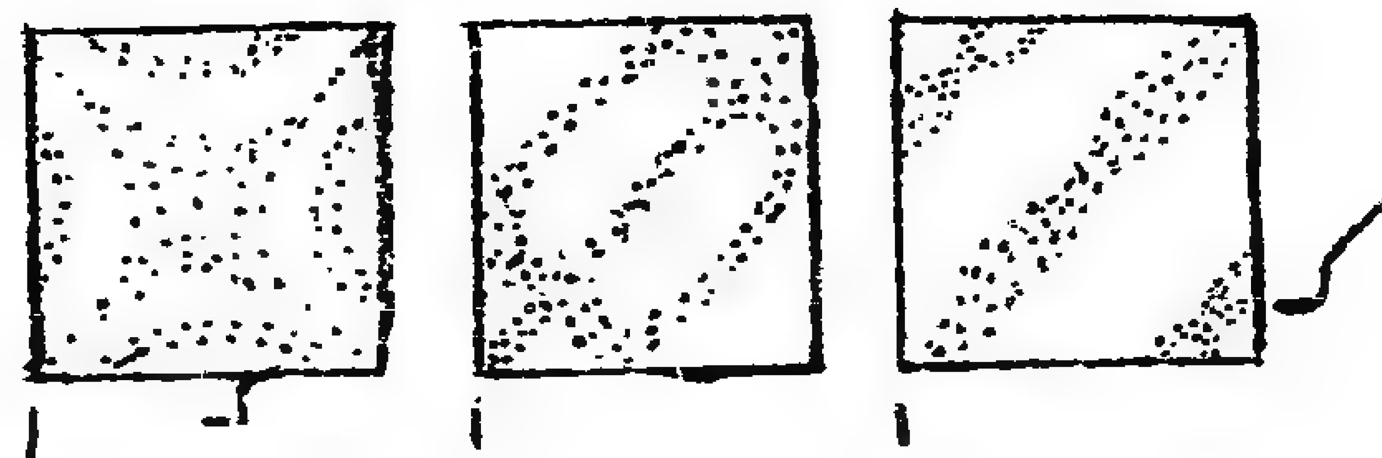
ش ۳

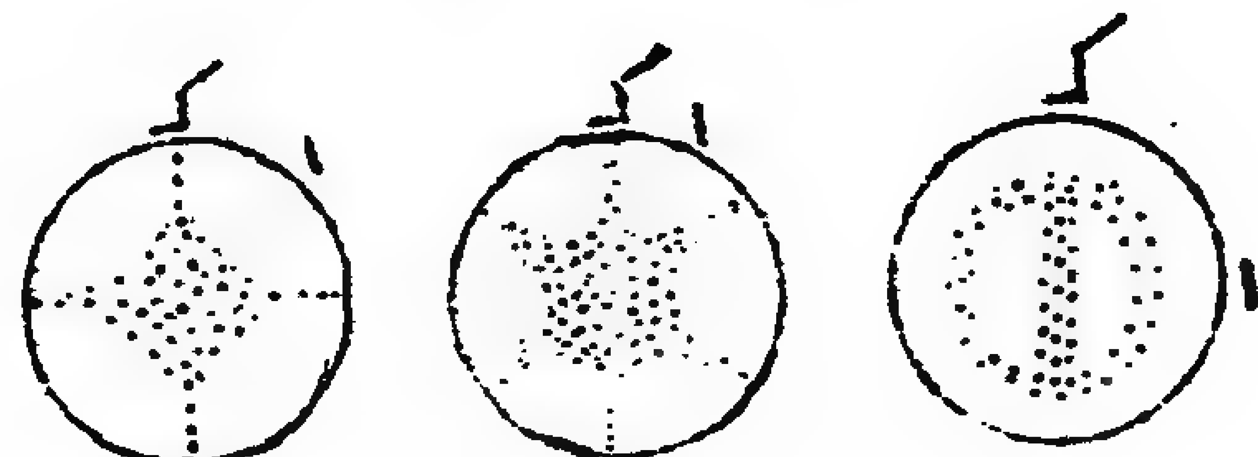
در صور منقوشه در شکل ۴ محل انکشت به ا و محل اصطکاک به ک نموده شده است چند انکه نغمه احد باشد



ش ۴

نوبت اولی





ش ۴

اشکال در هم نخواهد بود بگوشهٔ ۲۲ وگوشهٔ رجوع شود بر پوست دف نیز اشکال اهتزازی موجود می شوند

چون دانسته شد که هر جا نغمهٔ موجود شود اهتزازی ملازم آنست و آن اهتزازات که در هوای مجاور حرکتی در وضعیت مخصوصه تولید نماید و آن امواج هواست که بپردهٔ صماخ رسیده کیفیت اصوات و نغمات درک میشود گوئیم نغمه نیست مگر حرکتی در اجسام بکیفیت و وضعیت مخصوص و ازین روی در خلاء یعنی آنجا که هوا نباشد نغمه هم نیست

گوشهٔ پنجم — در انتشار صوت

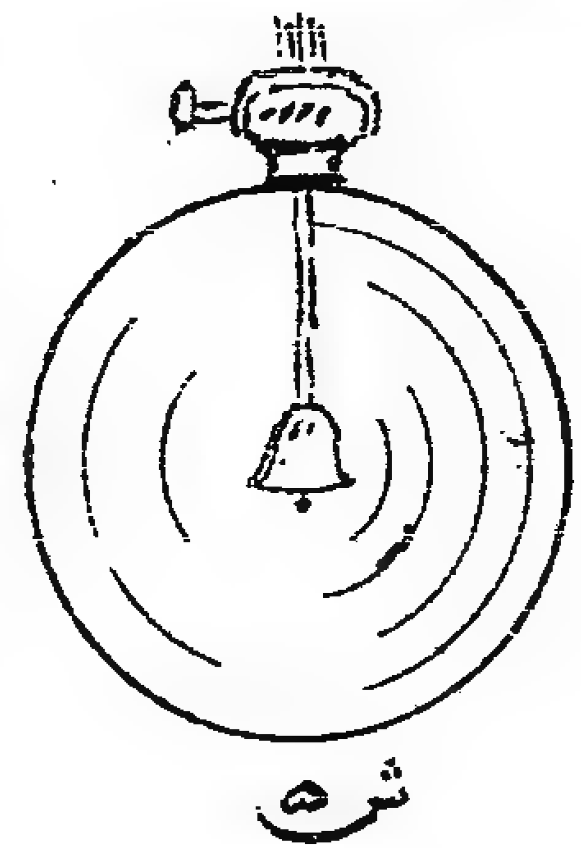
اجسامی که دارای قوهٔ ارتجاعیه هستند نقل صوت کنند من جمله هواست که هرجا موجود است و بقبول اهتزاز آن کیفیت را بپردهٔ صماخ رساند و تسلیم

عمّال سامعه کند آنجا که هوا یا وسیلهٔ دیگر مربوط بجسم مهتز نباشد گوش از درک اصوات محروم است

هرگاه هوای ظرفی را بتلمبه بیرون کند که در آن زنگی تعبیه کرده باشند و بقوّهٔ الکتریک آن زنگ را باهتزاز درآورند هیچ آوازی مسموع نشود و چون هوا در آن وارد کند نغمه حاصل شود که در هوای رقیق ضعیف باشد و هرچند بر آنکه هوا بیفزایند قوی تر شود باندازه که بر آواز مسموع در هوای طبیعی بچربد غالباً امتحان فوق را در ظرف بلورین بعمل می آورند که حرکت زنگ دیده شود ش ۵

هرگاه ظرف آزمایش را مملوّ از آب کند و بجوشانند تا هوای آن بکلّی خارج شود منفذ آن را مسدود و زنگ را باهتزاز درآورند آواز ضعیفی مسموع گردد و چون باز راه هوا را بگشایند و هوا داخل ظرف شود بر روشنی نغمه بیفزاید و آواز زنگ قوّت گیرد

توسّط هوا یا جسمی قابل اهتزاز برای استماع نغمات ضرورت دارد


ش ۵

قرآت ساعت بغلی چون از گوش مسافتی داشته باشد شنیده نشود هرگاه یک سر چوبی را روی ساعت بگذارند و سر دیگر را نزدیک

گوش ببرند بخوبی مسموع افتد

صدای پای اسب از مسافت بعیده شنیده شود هرگاه گوش بر زمین بنهند

شنیدن آواز و اصوات خارج در زیر آب و صوتی که در زیر آب احداث شود در خارج بامتحان رسیده است در همه موارد لازم است در ناقل صوت درجهٔ کافی از قوّهٔ ارتجاعیه بوده باشد در تلفن ریسمانی تا یک درجه کشش در ریسمان حاصل نشود نقل صوت بعمل نیاید زیرا که در حال ارخاء در ریسمان بقدر کفایت قوّهٔ ارتجاعیه موجود نیست

اجسام رخو یعنی قلیل الارتجاع یا بطئ الارتجاع نه فقط نقل صوت را صلاحیّت ندارند بلکه در مجاورت آنها از قوّت صوت هم بکاهد چنانکه در حمامها و مقصوره های مساجد صوت را زنگ دیگر باشد که در منازل مفروش و پرده دار نیست چه رخوت در انعکاس هم مؤثّر است یعنی از قوّت آن می کاهد کاغذها و ابخره نیز هادی صوتند (گوشهٔ ۱۹ و ۲۷

انتقال صوت و انتشار اهتزاز مستلزم انتقال اجزای جسم هادی نیست مگر در مجاورت جسم مهتز و این در جامدات محسوس است امّا در هوا و اشباه آن بدان ثابت کرد و دود توپ در اطراف دهنهٔ لوله بماند در صورتی که اهتزاز حاصله از فشار باروط تا دور جای برود و اگر لازمهٔ انتشار اهتزاز انتقال اجزای هوا بود میبایست دود نیز همراه اهتزاز با اجزای مهتزّه برود و محسوس است که چنین نیست

امواج اهتزازی را در هوا با امواج آب تشبیه کرده اند اینجا هم اجزاء آب انتقال
نمیکنند مگر در مجاورت زاحم و هر کس با انداختن پر کاهی بر آب موج دار امتحان
تواند کرد قوت باد از موضوع خارج است اینجا هوا ببینی که موجود شود از
جای خود انتقال کند

گوشهٔ ششم - سرعت انتقال

قبل از آنکه رعد شنیده شود برق دیده میشود

دود توپ را لحظهٔ قبل از شنیدن غرش آن توان دید

پتکی را که در مسافتی از ناظر بر سندان کوبند قبل از آنکه صدای آن بگوش برسد
فرود آمدن آنرا بر سندان دیده باشند

نتیجه آنکه اصوات را در طی مسافات فرصتی باید بیش از روشنائی

در سنهٔ ۱۷۳۸ اکادمی علوم فرانسه سرعت سیر صوت را مأخذی بدست آورده
در سنهٔ ۱۸۲۲ از طرف رصد خانهٔ پاریس آن مأخذ را در ثانی در تحت نظر دقت
در آوردند بفاصلهٔ هیجده هزار و ششصد و سیزده متر دو توپ بداشتند در
هر محل جمعی از علما مراقب شدند و زمان بین دیدن برق توپها و شنیدن غرش
آنها را معلوم کردند در حد وسط پنجاه و چهار ثانیه و هشت عشر ثانیه شد چون
زمان را بمسافت طرح کنیم بهر ثانیه سیصد و چهل متر و هشتاد و هشت سانت رسد
درجهٔ هوا در آن امتحان شانزده درجه بالای صفر بوده است هبّ باد را نیز ملحوظ

نوبت اولی — درتموّجات

داشته اند که اثر کلّی دارد در هوای یخ که درجه بصفر نازل میشود سرعت ۳۳

سیر اصوات را سیصد و سی و یک متر و دو عشر تخمین کرده اند

در ۱۰°	۳۳۷/۳۳	متر	در ۳۰°	۳۴۹/۰۶	متر
در ۲۰°	۳۴۳/۲۴	متر	در ۴۰°	۳۵۴/۷۹	متر

نتیجه اینکه سرعت سیر اصوات با درجهٔ حرارت بالا میرود

مطابق امتحانات کلادن و اشطورم در دریاچهٔ ژنو سنهٔ ۱۸۲۶ میلادی سرعت

سیر اصوات در آب چهار برابر هواست

در جوامد مطابق جدول وِرتهیم از قرار ذیل است

سرب	۱۲۰۰	متر	آهن و پولاد	۵۰۰۰	متر
نقره و طلای سفید	۲۷۰۰	متر	بلور	۵۲۰۰	متر
روی و مس	۳۷۰۰	متر	چوب کاج	۶۰۰۰	متر

گوشهٔ هفتم - درتموّجات

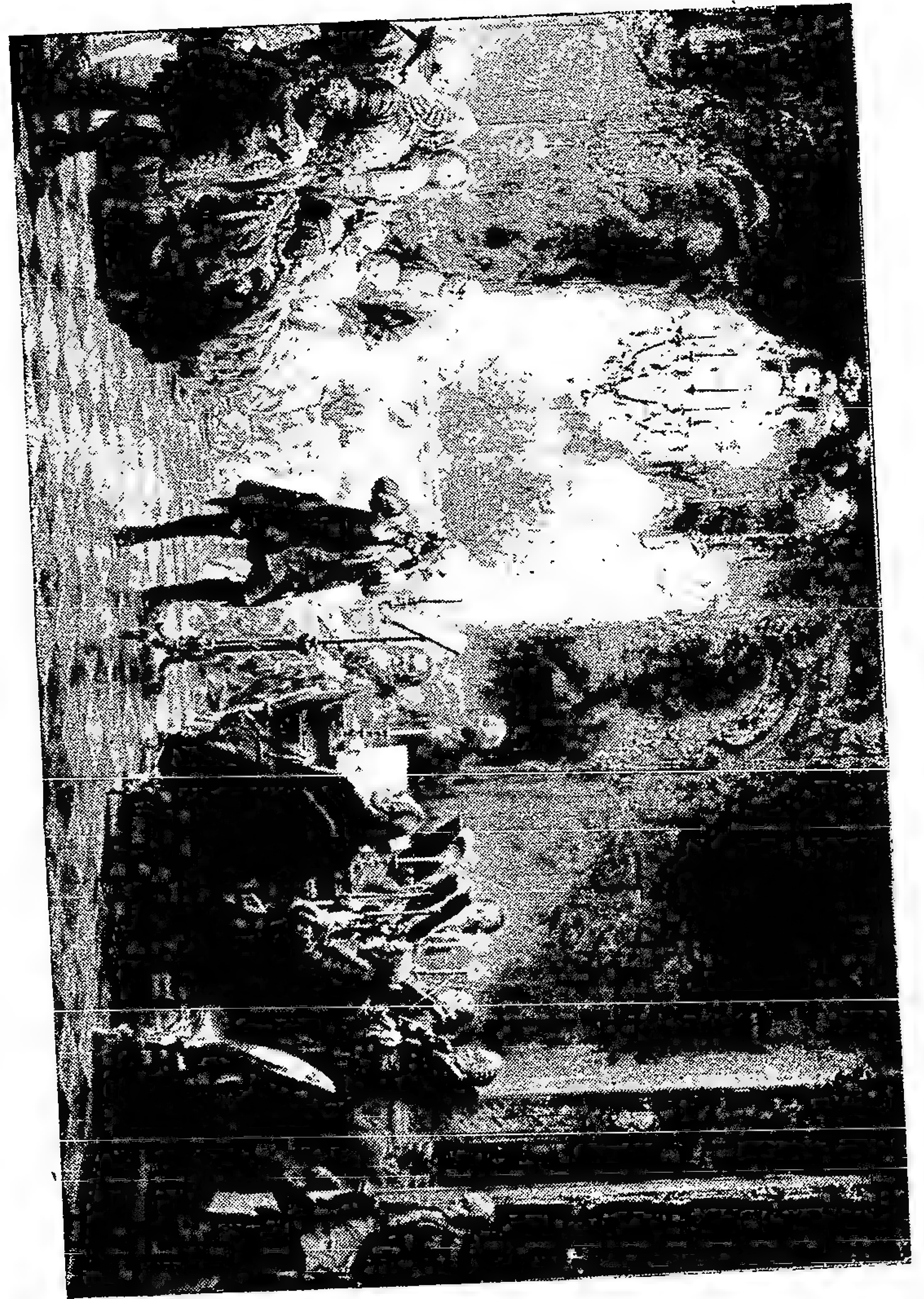
وکان مُحمَرّ الشّقیقِ اذا تصوّب او تصعّد اعلام یاقوتٍ نُشرن علی رماحٍ من زبرجد

چون باد در زراعتی افتد یا بر سطح برکه وزد امواج حاصله را همه کس ملاحظه

کرده است در آب شاید این تصوّر از برای ناظرین بیاید که اجزاء آب با موج

در سیر شرکت کنند لکن در زراعت پیداست که شاخهای حاصل بجای خود

بماند و موج از سر آنها بگذرد



نی زدن فردریک کبیر در مجلس پدرش فردریک گیوم اول

یک پر کاه کافی است که در آب نیز همان کیفیت را نشان بدهد چه محسوس است که امواج آب می گذرند و پر کاه را بجای می گذارند.

موج عبارتست از فرو رفتن و برآمدن اجزای جسم مواج که از آن تقعر و تحدب تعبیر کنیم تحدب را نوسی و تقعر را نوس دیگر باید گرفت وهر نوسان عبارتست از تحدب و تقعری

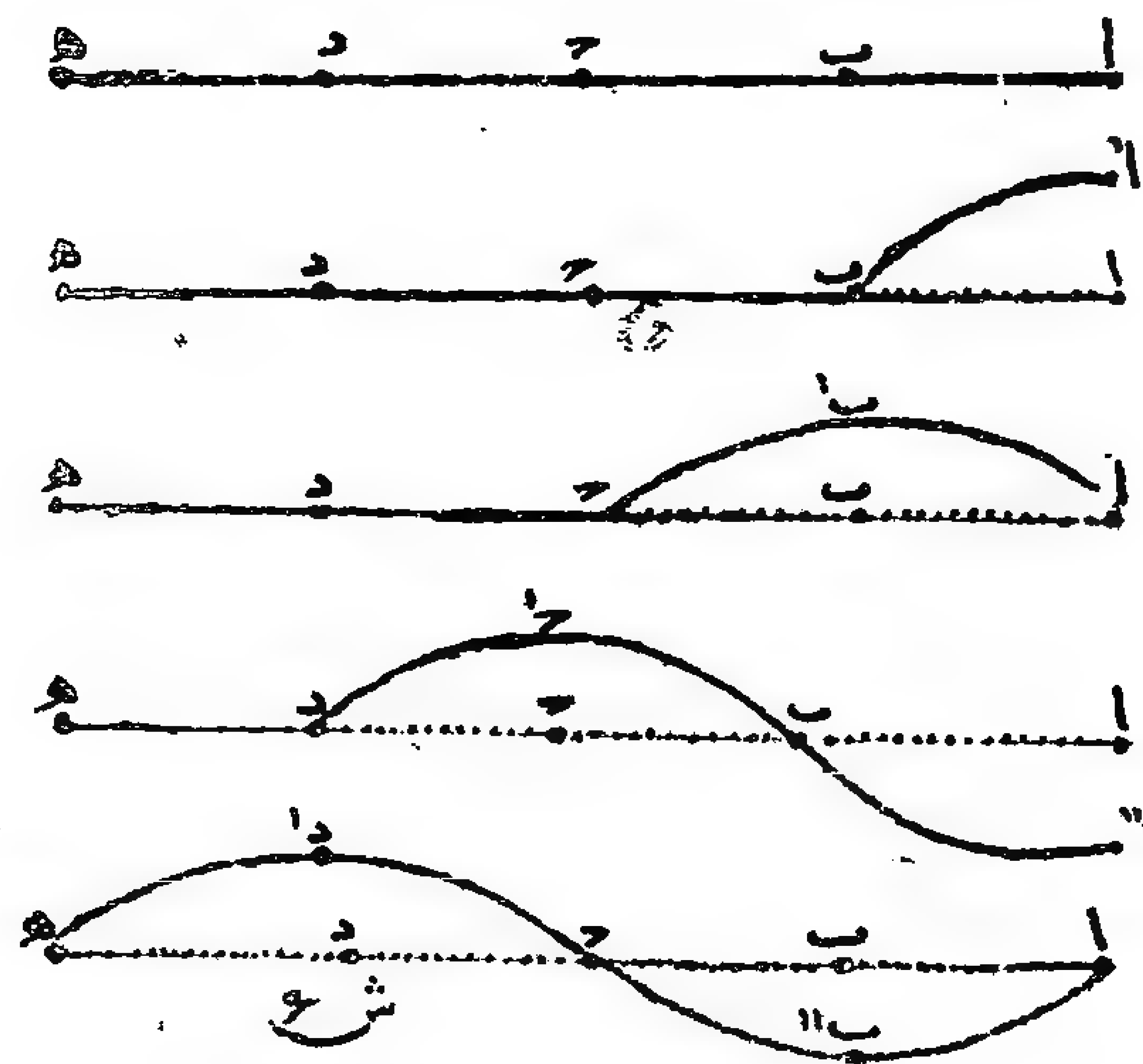
چه در آب چه در زراعت اندفاع اجزاء از حال اعتدال بفشار باد است و رجعت آنها بموجب قوهٔ ارتجاعیه و در هر صورت حرکت اجزا نوسانی است و در تحت قواعد پاندول و حرکت موجی را در طنابی که آنرا بنوسان در آورده باشند محسوس توان کرد

طنابی را از یک سر بمیخی مستحکم کنیم و از سر دیگر بحرکات متماثل در آوریم موجی در طناب ایجاد شود و پیش رود تا بسر دیگر طناب رسد و منعکس گردد بدیهی است که اجزای طناب همراه موج حرکت نمیکنند و موج از صعود و نزول انحطاط و رجعت آنها در جای خودشان حاصل میشود در حرکات نوسانی از یک طرف فشار خارجی و قوهٔ اندفاع مؤثر است و از طرف دیگر قوهٔ ارتجاع وقوهٔ ابرام (۱) جاذبهٔ زمین در هر دو حال در کار است بکیار بنسبت معین از

(۱) اجسام در سکون و حرکت مبرمند اگر ساکن شدند بدون مزاحم متحرک نشوند و چون متحرک شدند بدون مانع ساکن نگردند از این صفت اجسام بقوهٔ ابرامیه تعبیر کنیم

قوه می کاهد و بار دیگر بهمان نسبت می افزاید تشریح این مقال راجع بمیکانیک است و بیان حرکت پاندولی و بفزیک رجوع باید کرد

فرض کنیم که در شکل ششم ا ب ج د ه پنج جزء متصل طنابی باشند که در ثانیه یک نوسان کنند یعنی یک نوبت در تحدب افتند و نزول کنند و یک نوبت در تقعر و رجعت پس در ربع اول ثانیه



جزء ا بمحل اَ که راس حدبه است صعود کرده (خط دوم) در ربع دیگر بوضعیت اولی نزول کند (خط سوم) در ربع سوم از استوا بمحل اً انحطاط یابد (خط چهارم) و در آخر ثانیه باز در استوا باشد (خط پنجم)

هر یک از اجزاء در طی هر یک از وضعیات لاجل الربع ثانیه متأخر خواهد بود و در یک ثانیه حرکت نوسانی بر همه بگذرد پس

جزء الف در اوج حدبه ١ سطر دوّم یك نوس صعود کرده ب ساکن ا
چون جزء الف نزول کند ١ سطر سوّم دو نوس طی کرده ب یك نوس
ج ساکن است

چون جزء الف منحط شود ١ سطر چهارم سه نوس پیموده ب دو نوس
ج یك نوس د ساکن است

در رجعت جزء الف ١ سطر پنجم چهار نوس طی کرده است ب سه نوس
ج دو نوس د یك نوس ه ساکن است

چون جزء الف نوسان دوّم را شروع کند جزء ه بنوسان اوّل در خواهد آمد خطّ منحنی ا ب ج د ه خطّ مرور یك نوسان چهار نوسی است

نزول یك جزء سبب صعود جزء مجاور است و رجعت یك جزء سبب انحطاط جزء مجاور

اه میدان یا اتّساع نوسانی است ا ب ج تقعّر و ج د ه تحدّب آن طول موج عبارتست از اتّساع نوسانی

در فرع دوّم چون آ و ة در زمان واحد داخل در نوسان شوند متوازیاً تحدّب و تقعّر خواهند داشت و یك اتّساع از هم فاصله داشته باشند و این کیفیّت برای هر دو جزئی که یك اتّساع پس و پیش باشند موجود خواهد بود لکن اجزائی که نیم اتّساع (فرجه) از هم دور باشند در وضعیّت مخالف افتند

اگر یکی در تحدّب باشد دیگری در تقعّر خواهد بود و بر عکس و این حکم در اضعاف اتّساع و فرجه همچنان واقع

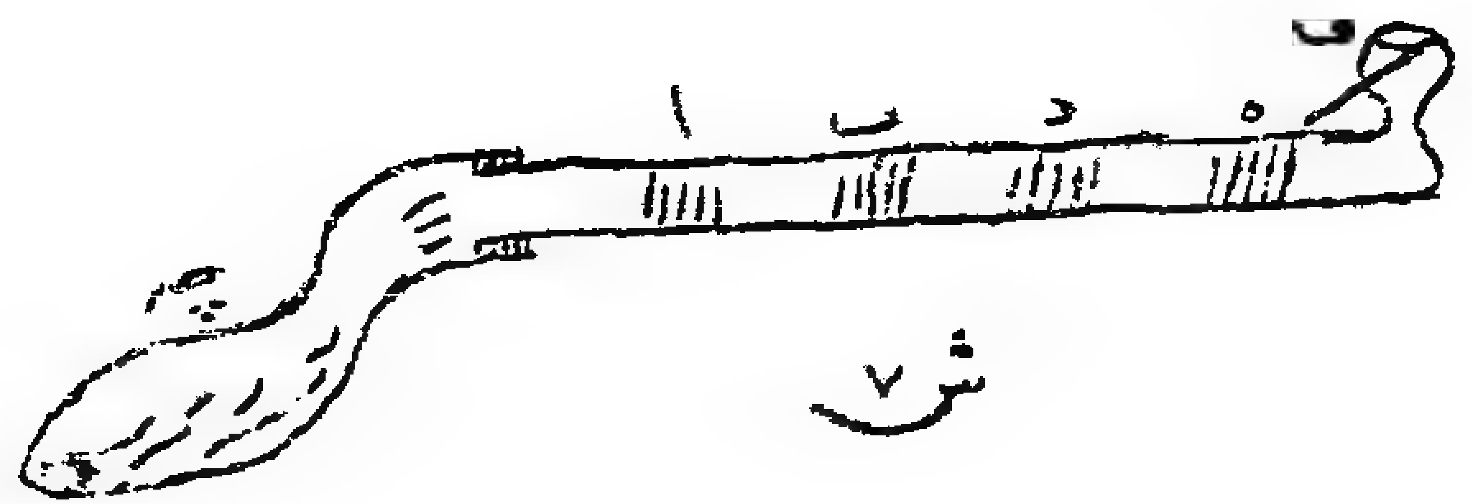
گوشهٔ هشتم - در امواج هوا

موج هوا طوماری است یعنی در یك جهت سیر دارد موج آب را کتابی توان گفت که در یك سطح منبسط می‌گردد و باز موج هوا را فلکی توان گفت از آن رو که در هیئت کره منتشر میشود در کیفیّت و وضعیّت هم مختلف است در طناب و آب موج عبارتست از محدّبات و مقعّرات اینجا موج عبارتست از غلوّ و خلوّ باین معنی که اجزای هوا چون بواسطهٔ قرعه مندفع شوند فشار بر اجزای مجاور وارد آورند و در حدّی متراکم شوند در آن حد غلوّ حاصل آید و در جای آنها خلو چون اجزای اوّلیه بجای خود عودت کند فشاری که بر آنها وارد آمده بود باجزای متتالیه انتقال یافته باشد

اجزای متتالیه همچنان پس از انصراف اجزای متراکمهٔ اوّلیه بجای خود رجوع کند لکن فشار را در مرتبهٔ ثانیه بر اجزای مجاور بعد بخشیده باشند بر این تقدیر غلوّ و خلوّ تسلسل یافته امواج هوائی تولید شود و از هر طرف پیش رود و در تجدید قرعه قرعات خلوّ و غلوّ نیز تجدید یابد

از برای تصویر قرعات غلوّ و خلوّ در هوا آلتی ترتیب داده اند که آن قرعات را محسوس میکند و آن لوله است بلورین ش ٧ که در یك سر آن فنجانی نصب است

و سر دیگر آن بدمچه وصل .



ش ۷



چون هوای دمچه را بفشار بیرون کنیم و بمرات از فشار دمچه بکاهیم و هر مرتبه قطرهٔ آبی در فنجان ف بچکانیم آن قطرات در لولهٔ بلورین داخل شده مرتب مرتب قرار گیرند و بین آنها هوا فاصل باشد ا ب د ه قطرات آبست و چه دمچه

حال چون اندکی فشار بر دمچه وارد آوردیم مفاصل آب بحرکت آمده بطرف فنجان میل کنند و چون فشار را وا دهیم برگردند

سبب جنبش قطرات در لوله فرع هوای دمچه است بدوا سپس تولید خلو در لوله و فشار هوای خارج

حال هرگاه بنغمهٔ ضربی و امتحان تنبیه کنیم که چون مهتز شود در هر ضربه نغمهٔ بر دمچه وارد آورند قطرات آب همان نسبت بنوسان در آیند و آن نوسان نیست مگر نوسان هوای دمچه

قوت و ضعف ضربات و اختلافات اتساعات هم از حرکت قطرات آب محسوس شود

و چون اهتزاز فنر مضمحل گردد اجزای آب ساکن شوند

تکمیل امتحان را بسد مجرای فنجان پرداز بم و نقرات را بدمچه تجدید کنیم باز قطرات آب بنوسان در آیند اینجا دیگر جهت و علت منحصر است در غلو و خلو هوا در لوله دیگر فشار هوای بیرون را مدخلیتی نیست

حال اگر فنجان دمچه و قطرات آب را از میان برداریم و ضربی را در مقابل یک سر لولهٔ بلورین با اهتزاز در آوریم با اهتزاز نغمهٔ ضربی در هوای لوله اهتزاز تولید شده نغمه حاصل شود بدون آنکه از نغمهٔ ضربی باشد پیداست که اهتزاز باید در درجه از سرعت بوده باشد که تولید نغمه را کفایت کند

اهتزاز در هوای لوله اینجا خصوصاً بواسطهٔ حرکت سبقت و رجعت فنر است که مرتبه بعد مرتبه هوا را اندفع کند و رجعت دهد

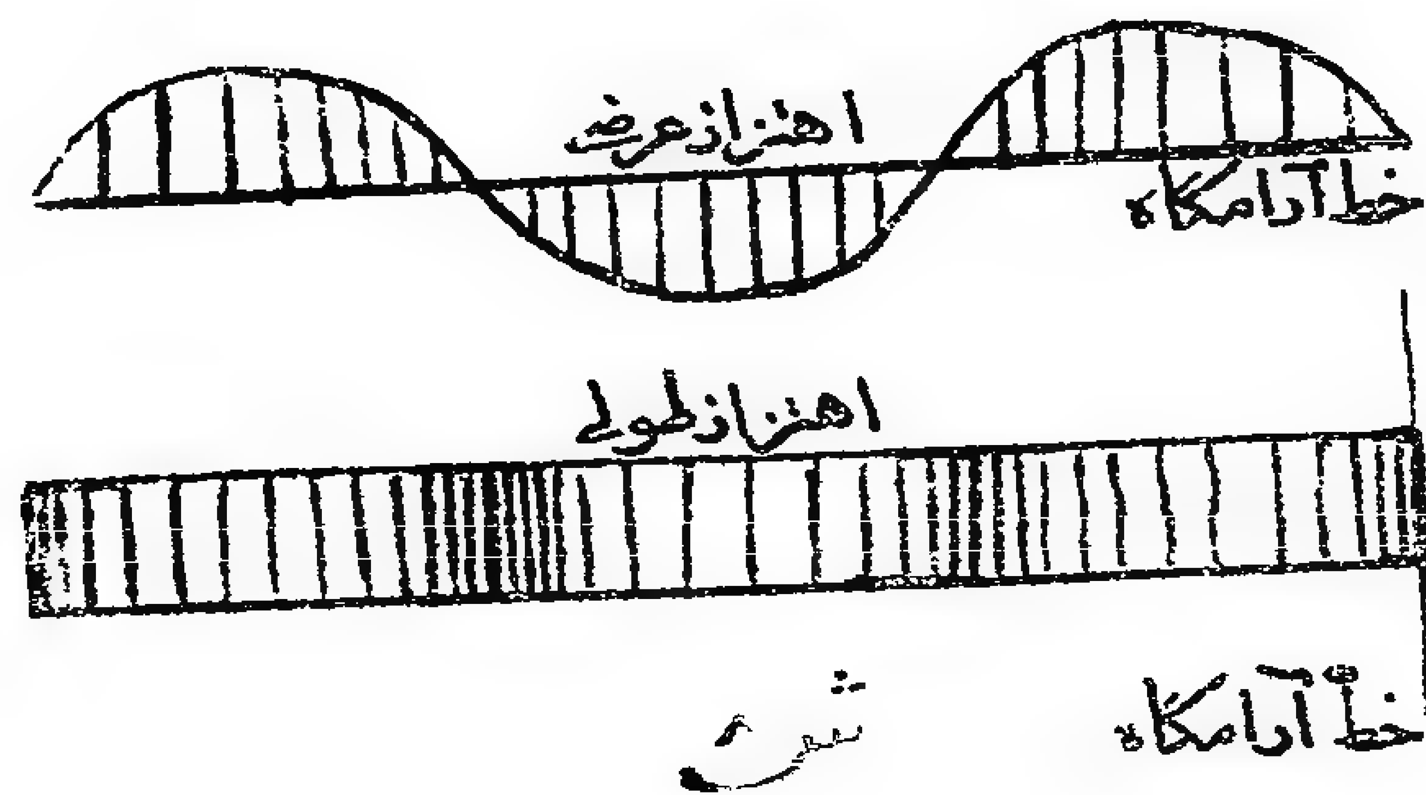
گوشهٔ طم — اقسام اهتزاز

اهتزاز بر دو قسم است طولی و عرضی اهتزاز عرضی آنست که اندفاع اجزای جسم مهتز در جهت عمودی باشد نسبت بمحور اهتزاز که خط آرامگاه است چنانکه در اهتزاز شمش معلوم شد همچنین است در آب و طناب

اهتزاز طولی آنست که اندفاع اجزاء مهتز در توازی خط آرامگاه باشد چون در اهتزاز هوا

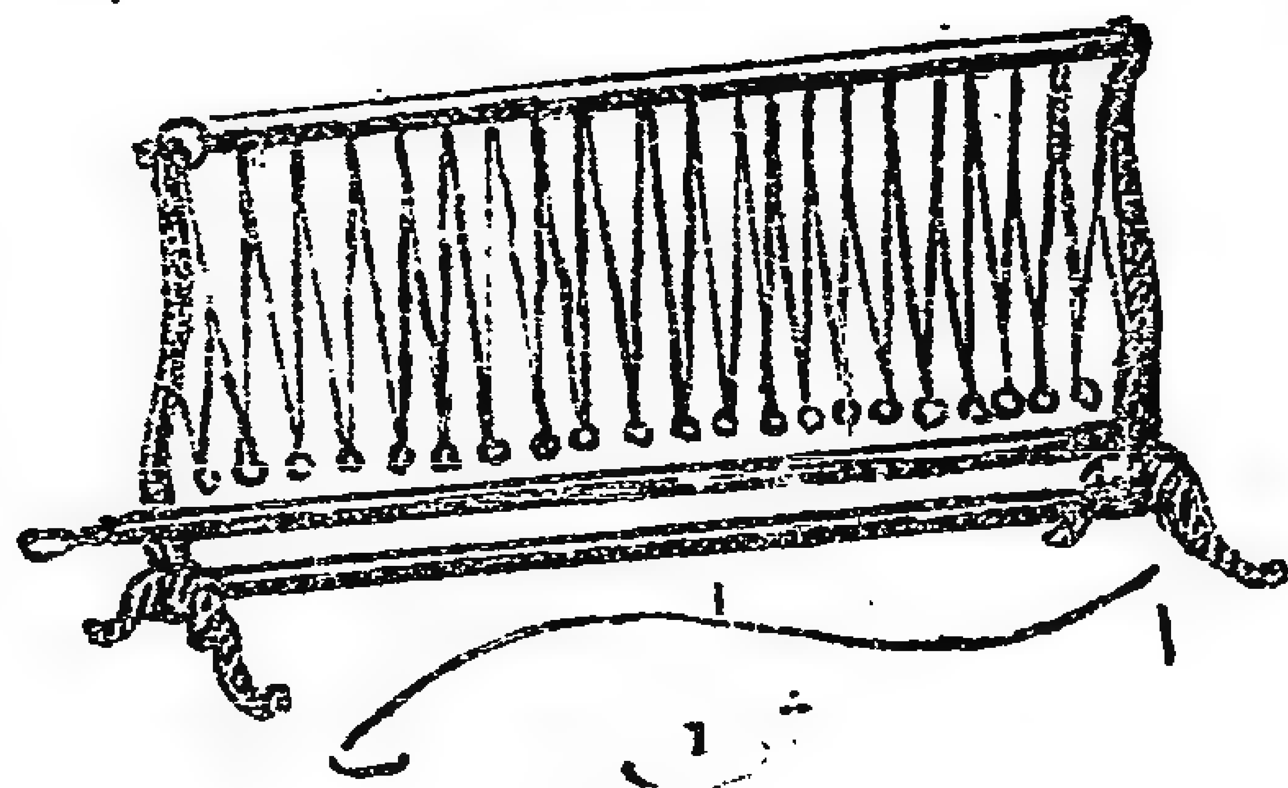
اهتزاز طولی را در ضربی مارپیچ چون فنر لاله محسوس توان کرد بدین طریق

کرده و سر فنر را بمعلاقی بسته آنرا افقی بدارند و از یکسر آنرا شروع سازند
موجی در امتداد فنر ظاهر شود که کیفیات خلو و غلو در آن مرئی گردد
پنج اسبابی تعبیه کرده است مشتمل بر گلوله هائی که بطرز مخصوصی از معلاقی
آویزانند و از وضعیت آنها در جنبش اهتزاز طولی و عرضی را
محسوس توان کرد



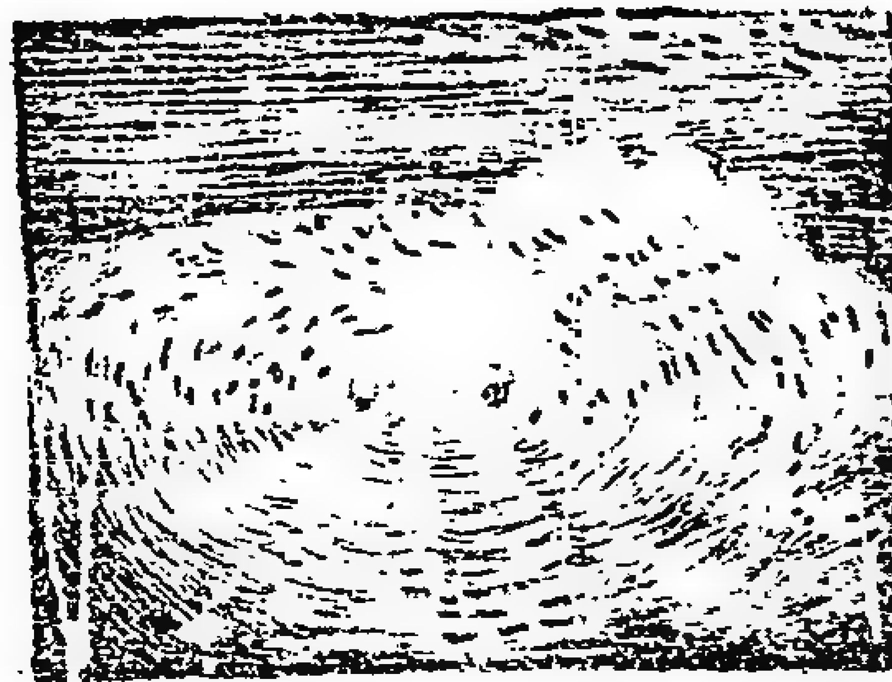
شکل

اختراع پنج عبارتست از پایه که بدان یک سلسله گلوله های سربی آویزان
کرده اند چنانکه هر گلوله بدو ریسمان بسته است حال اگر آن گلوله ها را
مجموعا از خط شاغولی خارج کنند و مانع را از طرفی یک هوا عقب بکشند تا
گلوله ها یکی یکی آزاد شده بحرکت بیایند عمود بر جهت دستگاه بنوسان می افتند
و خطی شامل محدبات و مقعرات تشکیل میکنند یعنی موج عرضی شکل ۹


شکل ۱

خط آب تصور بر موجی است که از توالی گلوله های متحرک پیدا می شود در یکی
از اوقات حرکت مشهود تواند افتاد
بواسطه محرک مخصوص در معلاق گلوله ها را بنمونه پنج طولی هم در نواز آورد
و آن بچرخاندن معلاق است با نحراف نود درجه
هریک از گلوله های سربی حکم پاندولی را دارند و در تحت احکام حرکت پاندولی
حرکت می کنند
هرگاه کف ساقی را که در دستگاه تعبیه شده زیر گلوله ها منظما بکشند که
آنها را اندکی از استوا خارج کند نوسان طولی در نتیجه جنبش گلوله ها حاصل گردد
در دستگاه پنج گلوله ها را با هم علاقه نیست و امواجی که حاصل میشود صورت
تقریبی است بهتر آنست که بار بسیما نقاء کثر واین بندهای آنها را با هم علاقه بدهند
که حال طوری پیدا شود





ش ۱۰

گوشهٔ دهم — در تلاقی امواج و پیدا شدن خطوط محو

چون آب را در دو موضع بچکاندن قطره یا انداختن ریگی بتناوب منظم بجنبش در آوریم هر یک موجی احداث کند موجهای مزبور در ذهاب و ایاب لا محاله بیکدیگر برخورند حال اگر دو حدبه یا دو تقعیر بهم افتند بیکدیگر قوت دهند بر تحدب و تقعر بیفزاید این تحدب و تقعر باختلاف اوضاع امواج کثرت و قلت پذیرد

آنجا که امواج متلاقی در هیئت متعاکس باشند و در نسبت متشابه محدبات در مقعرات محو و مضمحل شوند یعنی یکدیگر را خنثا کنند تا از هم بگذرند

آنجا که امواج مخالف در هیئت و نسبت متلاقی شوند حد وسطی حاصل آید یعنی تفاضل کل تحدب بر کل تقعر

موجهای ضعیف نیز بر موجهای قوی احداث توانند شد چون امواج باران

برآب مواج و امواج کشتی بر امواج دریا

محو اهتزاز سکونی است که از تلاقی دو نوس متضاد حادث شده است

نقاطی که اهتزاز در آنها محو میشود بر آب خطی می اندازند که در فواصل آنها اهتزاز محسوس است

خطوط مزبوره بطور انحنا و در اقواس هذلولی اتفاق می افتد که یکی از قطع مخروطات است که آنرا قطع زاید گویند (۱)

آنکه در آب ریگی انداخته انعکاسات امواج را ملاحظه کرده باشد بخطوط محو و مناطق اهتزاز البته برخورده است

شکل ۱۱ یک سلسله امواج است که از دو مرکز حاصل شده و از تقاطع آنها مناطق موج و خطوط محو بر سطح آب پیدا شده باشد دو گلوله چوبین را که بیک بستر بتناوب حرکت دهند مقصود حاصل شود

---

(۱) ابوسهل محسن بن رستم کوهی پرگاری موسوم به پرگار تام وضع کرده است که با آن قطع ناقص و زاید و متکافی و دایره و خط مستقیم رسم توان کرد مؤلف آن رساله را دیدم و آلتی چنانکه او شرح داده است ترتیب دادم و صحت قضایا را معلوم داشتم در این موقع اسم آن خادم معارف برده میشود که از بهای بندگان بهره جز این نماند

قطع ناقصه بیضی   قطع زاید هیپربول

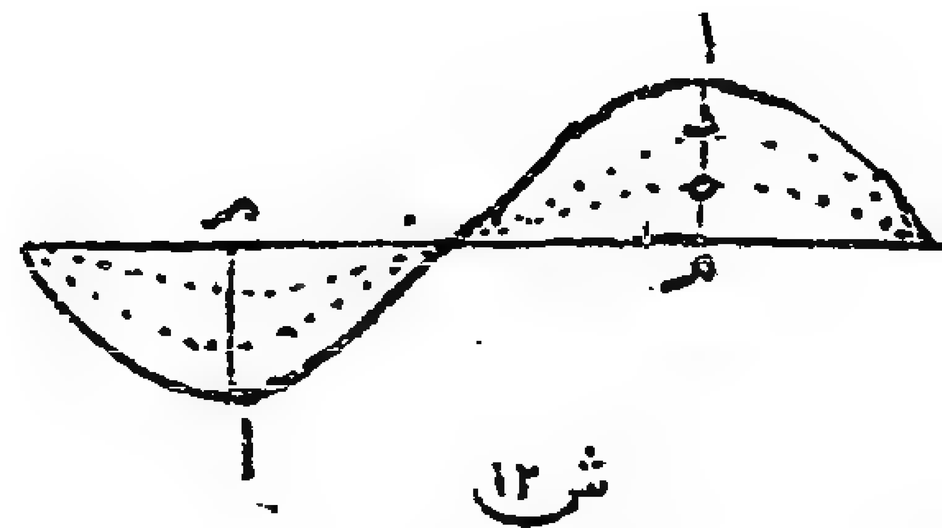
قطع متکافی پارابول

ش ۱۱

حال امواج هوا را با امواج آب قیاس کرده اختلافات ملحوظه در آب را در هوا نیز بتصور در آوریم

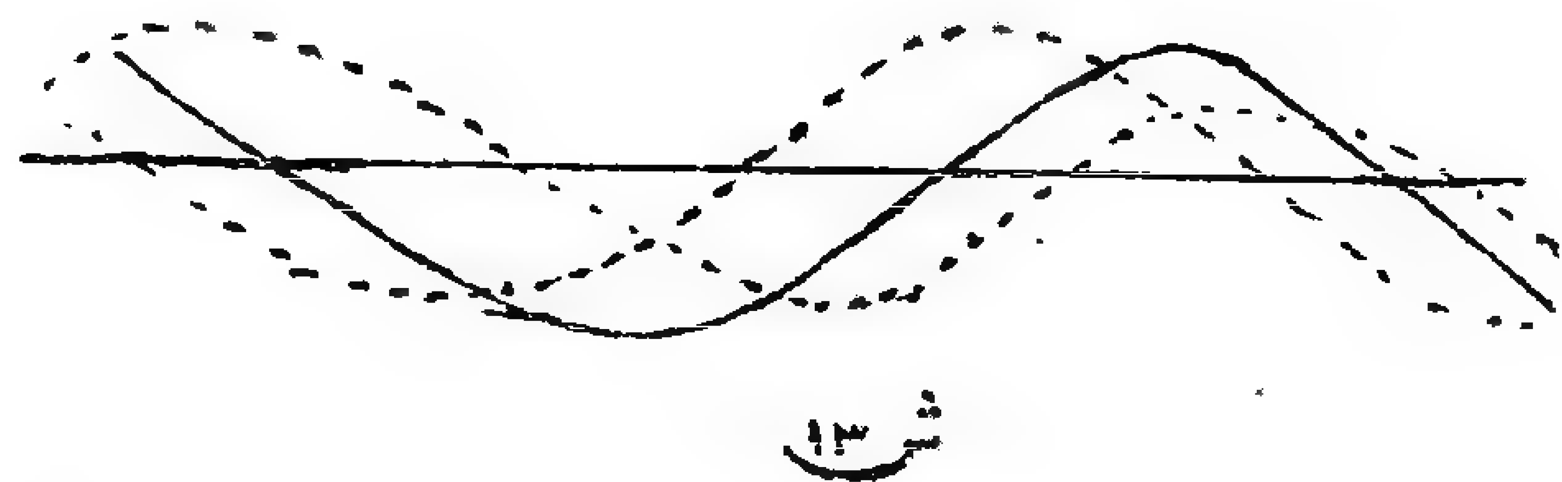
وضعیات متوافقه کم و بیش موجب قوت اهتزاز و وضعیات متخالفه کم و بیش مایه اضمحلال و محو اهتزاز میشود

در اهتزازات مثلا قبر آنجا که فرعات در وضع و اتساع متفق باشند در اندفاع متفاوت تقعرات و تحدبات بر هم افزوده شوند مقدار تحدب و تقعر از افزایش مره بر مره پیدا شود یعنی افزوده شدن قوس یک فرعه بقوس فرعه دیگری ش ۱۴



ش ۱۲

آنجا که اتساع و اندفاع دو فرعه متساوی باشد و وضعیت آنها مختلف یعنی فرعات پس و پیش واقع شوند (مثلا ربع اتساع) امواج حاصله در اتساع موافق باشند در اندفاع و وضعیت متفاوت ش ۱۳



ش ۱۳

دو فرعه متشابه الوضع که نیم اتساع با هم تباین داشته باشند اوضاع آنها معکوس افتد و همدیگر را محو می کنند شکل ۱۴



ش ۱۴

آنجا که نیم اتساع در وضعیت اختلاف باشد منضم بتخالف اندفاع نتیجه در تفاضل اندفاعین افتد

ش ۱۵

آنجا که مرج از یك نقطه
لکن در اندفاع و اتساع
مختلف باشند اتساع



یکی دو برابر دیگری بود نتیجه موجی مختلط خواهد بود ش ۱۶



گوشهٔ پانزدهم — در شمارهٔ فرعات اهتزازی

متأخرین از حکما شمارهٔ فرعات را چرخی وضع کرده اند دندانه دار که هر سرعت که خواهند گرد مرکز بگردش در تواند آمد فنری صالح اهتزاز را در مقابل دندانه های آن نگاه دارند بطوری که دندانه ها را مس کند و چون چرخ را بدوران در آورند باهتزاز در آید نسبت بسرعت حرکت چرخ نغمات مختلفه از اهتزاز فنر مسموع گردد مادامی که چرخ متهور بسرعت لازم در میان مدت باشد نغمه مقطعه از آن شنیده شود

در این گردش هر دندانه که بفنر بخورد تولید یك فرعهٔ اهتزازی کند پس چون یك دندانه در چرخ دوار قائل شویم و آن را در ثانیه پنج دور دهیم تولید

پانصد فرعه کرده باشیم و اگر ده دور بچرخانیم هزار و فرعه علی هذا
هر عدّه از فرعات تولید نغمهٔ تازه کند که در حدّت متفاوت باشند



اختراع چرخ مزبور موسوم به سیرن را ابتداءً به کانیارد دُ لاطور نسبت میدهند (۱۸۱۹ میلادی)
سیرن در قصص یونانی عجایب المخلوقات را میگفته اند که نیمهٔ بشر و نیمهٔ ماهی یا مرغ بوده اند بین جزیرهٔ کاپره و ایطالیا مسکن داشته اند و مسافرین را بلطف الحان بدام آورده میربوده اند

اولیس چون خواست از آنجا عبور کند خود بندگی کشتی بسته کشتیبانان را پنبه در گوش کرد تا نشنوند و بدان حیلت از آنجا بسلامت گذشت و بدینجا التفاتی نکرده از غیظ خودشان را بدریا غرق کردند و آن فتنه از راه عابرین برطرف شد

نوعی دیگر از سیرن سیرن بادیست و آن چنانست که بتعبیهٔ ادوات بادی در دندانه های سیرن بدمند بطوری که چون دندانه مقابل دهن لولهٔ باد اتفاق افتد جریان را مانع شود و باز چون دندانه رد شود جریان از سر گیرد پس این

نوبت اولی

در شمارهٔ قرعات اهتزازی

نقد پرچم بانات متناوبه باد در اطراف دندانه اهتزازی منظم تولید کند و از آن اهتزاز نغمه حاصل شود و باز بمحاسبه یعنی ضرب عدد دندانها در مرات گردش عدهٔ قرعات بدست آید

نوع دیگر از سیرن بادی آنست که در متن فلکهٔ دوار در دوایر متوازیه گرد مرکز فلکه چند سلسلهٔ ثقبه قرار دهند و بواسطهٔ دمی در آن ثقب بدمند اینجا نیز هوای دم در مقابل سوراخها جاری شود و در فواصل منقطع و باز بیننا و به قرعات بعمل آید با اینگونه سیرن بتعبیهٔ آلات ملحقه در آب نیز تولید نغمه کرده اند یعنی آبرا با اهتزاز متنغم در آورده اند

ش ۱۷

ش ۱۸

کَلادنی (۱۷۵۶ ۱۸۲۷) عدّهٔ قرعات اهتزازی را از روی اهتزاز تیغهای فنری بلند و کوتاه بدست آورده است لکن آن طریقه خالی از دقت است

بنابر امتحانات وی عدّهٔ قرعات با مربعات اطوال تیغهای مهتز بنسبت معکوس است چون طول فنر نصف شود عدّهٔ قرعات چهار برابر خواهد شد و چون ثلث شود نه برابر شمرد ز قرعات اهتزاز در تیغهای فنری در حدّی از سرعت اهتزاز ممکنست

نوبت اولی

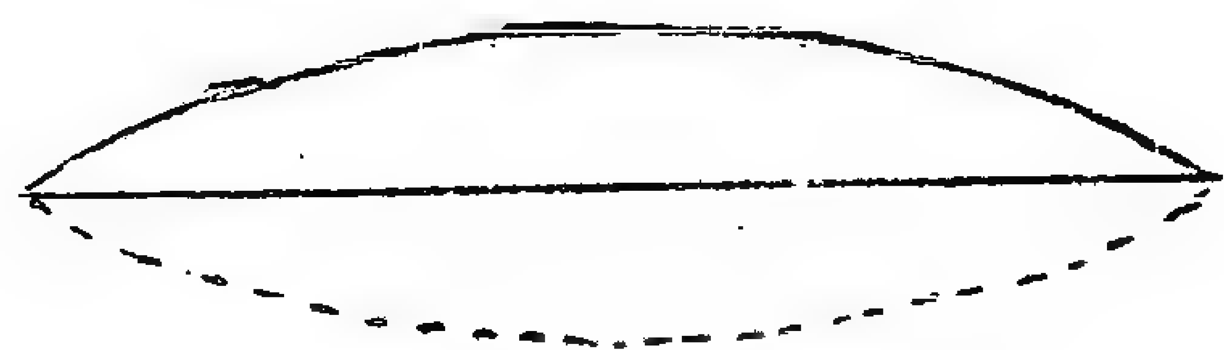
درا هتزاز اوتار

که هنوز نغمه تولید نشود و قیاس از روی تناسب تقریبیت نه تحقیق به تخمین ۴۹
امروز حدّت و ثقل نغمات را بنسبت شمارهٔ عدهٔ قرعات امتیاز می دهند
و واحد زمان را مقیاس قرار می دهند
قدما حدّت و ثقل را بطول وتر نسبت می دادند چنانکه بیاید
سیرن کامل آنست که ضمیمهٔ آلات دیگر ساعتی هم برای شمردن مرات گردش
فلکهٔ دوّار در آن تعبیه شده است که عقربهٔ آن بر درجات معیّن مرّات گردش را
نشان میدهد

گوشهٔ دوازدهم — دراهتزاز اوتار

هرگاه وتری مشدود را از وسط مندفع سازیم در تمام طول نوسان کند ش ۱۹

ا ب ج د



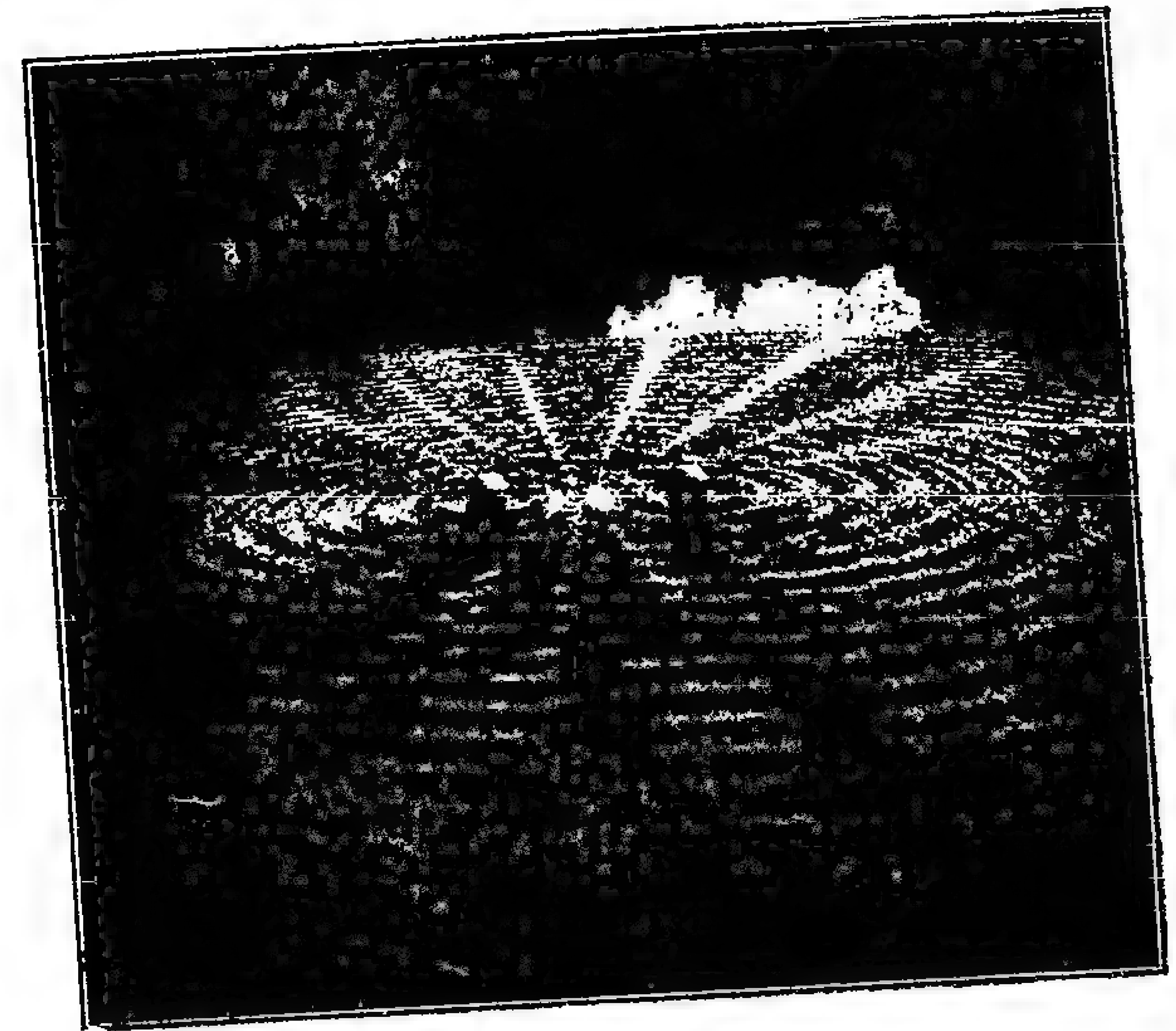
واگر وتر وادو منتصف آن بر خرکی اتکاء دهیم نوسان ضعف شود.

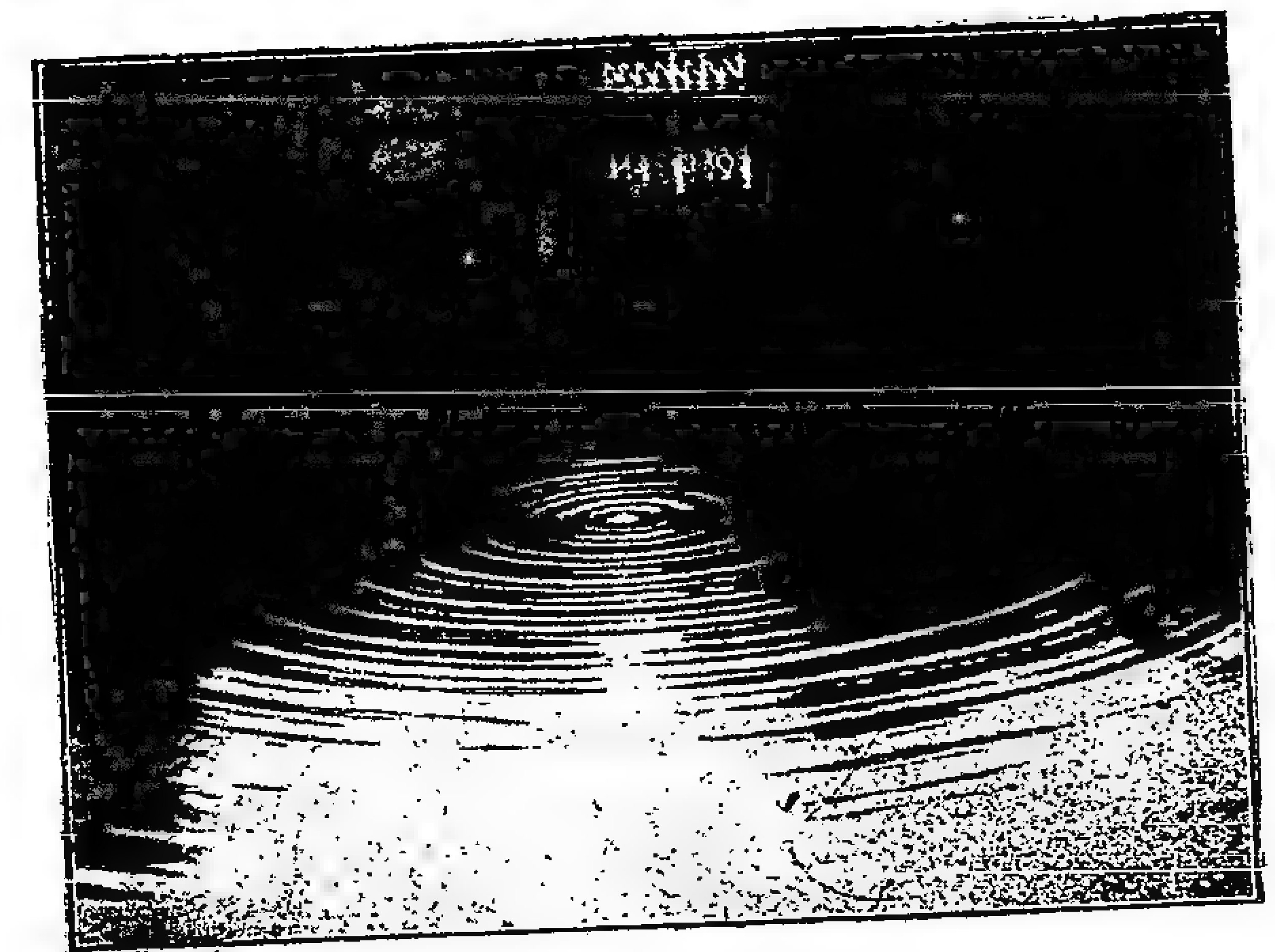


واگر خرک را در ثلث وتر



ش ۱۹





(موج آب از دونقطه تحریك)

۵۰ قرار بدهیم



نوسان در سه
قسمت واقع
خواهد شد و اگر خرک را بر سر ربع وا داریم در چهار قسمت

برای نمودن حقیقت مطلب و صحت مدعا از کاغذ خرکهای کوچک ترتیب دهیم و بر وتر سوار کنیم چون وتر را در تمام طول مهتز کرده باشیم چنانکه یک قوس احداث کند همه کاغذ پاره ها از دوش وتر بیفتند

اگر وتر را در ثلث محدود کرده باشیم همه کاغذ پاره ها بیفتند مگر آنکه بر یک ثلث و دو ثلث است در تنصیف آنکه در سر نصف وتر است بماند و در تربیع آنچه بر سر ارباع وتر است که آن منازل را در ب و ج و د به ه نموده ایم این حکم ثابت هر اندازه تقسیم وتر صادق است اجزاء مستقلاً باهتزاز در آیند نقاط ساکن را مفصل گوئیم در المان و فرانسه نو گویند

از برای تولید مفاصل در وتر کافی است که بنسبتی که تقطیع خواهند وتر را بانگشت مس کنند در این صورت مستغنی از وضع خرک زیر وتر خواهند بود

از برای اینکه امتحان درست در بیاید و کاغذ پاره ها در مفاصل بر قرار بمانند لازم است که تحریک وتر با آرامی شود نه بطور ناهنجار

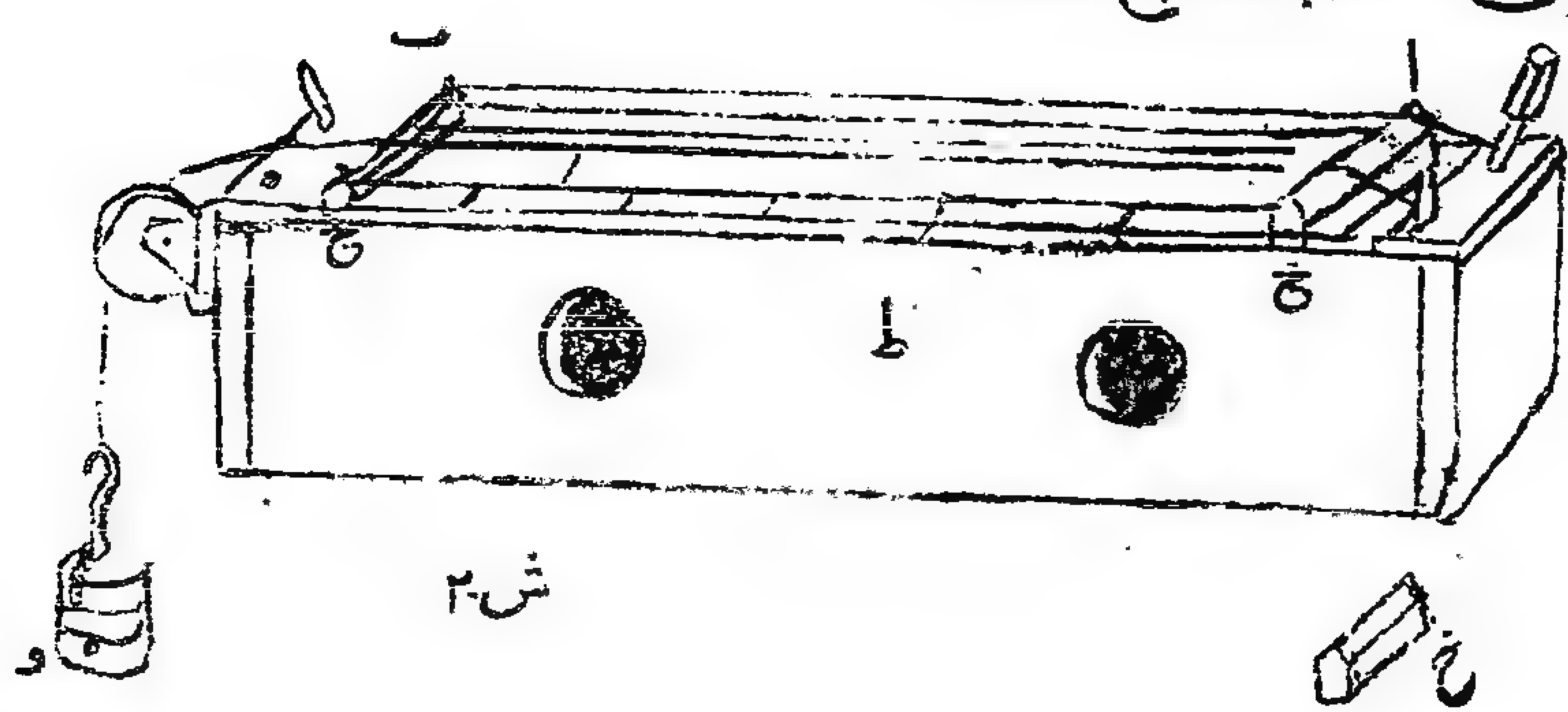
گوشه سیزدهم — بیان ذوالوتر و درک نسب نغمات از جهت طول ۵۱
وتر با عدد قرعات اهتزازی

فیثاغورث در مائه دوازدهم قبل از هجرت (۵ قبل از میلاد) برای پیدا کردن نسب نغمات با طوال اوتار وضع مونوکرد نمود یعنی واحد الوتر و ما آنرا ذوالوتر گوئیم

وآن طبله ایست از چوب نازک که برای وتری تنگ کرده باشند خواه هر دو سر آنرا بمیخی مستحکم کرده باشند خواه یکسر آنرا بمیخی بسته سر دیگر آنرا بالحاق اوزان سنگین کنند که آن سنگینی اسباب کشیدن وتر شود

در هر صورت وتر مشدود و اندو سر بر دو خرک ثابت اتکاء دارد و بواسطه خرکی متحرک هر قدر بخواهند از طول او توانند کاست و یا افزود

در شکل ۲۰ ط طبله است آ و ب دو خرک ثابت که برای شداد وتر کشیده شده یکی مشدود بین دو میخ دیگری مشدود بین میخی و وزنه ق



ش ۲۰

 در حاشیهٔ طبله مقیاس هزار قسمتی نموده شده است که در سنجیدن اطوال اسباب تسهیل بوده باشد خ خرك متحرّك است که هر جا خواهند زیر او تار زنند نغمات سبعه که در توالی بگوش خوش می آیند چون بوضع خرك آزاد از وتر ذو الوتر استنطاق شوند خواه بکمان خواه بمضراب معلوم شود که نسبت بوتر مطلق که نغمهٔ اولی (مایه) از آن استنطاق کرده نغماتی خواهند بود که بر حد... ذیل از مقیاس افتد تا منتصف وتر آنجا در سلسلهٔ احد تکرار شوند مطلق وتر را واحد قرار دهیم که بهزار جزو تقسیم شده است

نغمهٔ ثانی بر	۸/۹	وتر افتد	در سر	۸۸۸/۹	قسمت
نغمهٔ ثالث بر	۴/۵	〃	〃	۸۰۰	〃
نغمهٔ رابع بر	۳/۴	〃	〃	۷۵۰	〃
نغمهٔ خامس بر	۲/۳	〃	〃	۶۶۶/۷	〃
نغمهٔ سادس بر	۳/۵	〃	〃	۶۰۰	〃
نغمهٔ سابع بر	۸/۱۵	〃	〃	۵۳۳/۹	〃
نغمهٔ اولی از دورهٔ دوم بر	۱/۲	〃	〃	۵۰۰	〃

هرچه از طول وتر کاسته می شود بر حدّت نغمه می افزاید

نغمهٔ که از منتصف وتر استنطاق می گردد قایم مقام نغمهٔ کلّ وتر است یك پلّه احدّ از او هر دورهٔ هفت نغمه را از نغمهٔ مایه تا نظیر آن دایره گویند

چون نغمات مستنطقه از وتر را با نغمات مستنطقه از سیرن تطبیق دهیم نسبتها

طول او تار عدّهٔ قرعات را بسنجیم معلوم شود که آنجا نغمات بعکس وتر تجدید می کند اردند اینجا باند دیاد قرعات (میخواهد بگوید در اوتار (سه قدم ابریشم و زه بوده و حالا سیم است))

نغمهٔ هشتم که از منتصف وتر استنطاق شود عدّهٔ قرعات اهتزازیش دو برابر

عدّهٔ قرعات کلّ وتر است

پس چون مخرج کسور کذشته را صورت و صورت را مخرج قرار دهیم عدّهٔ قرعات

نغمات سبعه بنسبت مطلق وتر معلوم شود

مطلق وتر را باز واحد کیریم نسبت اهتزاز نغمات دیگر از قرار ذیل خواهد بود

نغمهٔ ثانیه	میشود	۹/۸	نغمهٔ خامسه	میشود	۳/۲
نغمهٔ ثالثه	〃	۵/۴	نغمهٔ سادسه	〃	۵/۳
نغمهٔ رابعه	〃	۴/۳	نغمهٔ سابعه	〃	۱۵/۸

نغمهٔ هشتم میشود ۲ چنانکه اگر نغمهٔ وتری در ثانیه ۲۶۱ قرعه اهتزاز داشته باشد نغمهٔ هشتم دو برابر یعنی ۵۲۲ قرعه در ثانیه خواهد داشت و چون ۲۶۱ را در کسور مذکوره ضرب کنیم عدّهٔ قرعات سایر نغمات معلوم شود

در اینجا صورت کسور عدّهٔ اهتزاز نغمات را نشان می دهد و مخارج در همان مدت عدّهٔ اهتزازات کلّ وتر را مثلاً اگر کلّ وتر در ثانیه ۸ نوسان کند نغمهٔ دوم ۹ نوسان داشته باشد و قس علی هذا

گوشهٔ چهاردهم ـ اثر کیفیات وتر در فرعات اهتزازی ٥٤

۱ـ نسبت عدهٔ فرعات با طول وتر معکوس است چنانکه در گوشهٔ گذشته نموده شد و کشف این حکم نسبت با طوال وتر از فیثاغورس است و نسبت بعدهٔ فرعات از برنولی

۲ـ نسبت عدهٔ فرعات با شدّت وتر نسبت مستقیم است با جذر کشش برای اثبات مدعا وزنی که در ذوالوتر بر سر آن آویخته ایم بیفزائیم نغمه تغییر کند و تغییر نغمه مستلزم اختلاف عدهٔ فرعات است

چون نغمهٔ مطلق وتر واحد کبیر برای رسیدن بنغمهٔ هشتم که ضعف نغمهٔ وتر مطلق است وزن را چهار برابر باید کرد و وکه مقدار نسبی نغمهٔ هشتم جذر چهار است بعبارة دیگر اهتزاز در چهار برابر وزن دو برابر میشود و همچنین برای رسیدن بنغمهٔ پانزدهم که چهار برابر اهتزاز دارد نسبت بنغمهٔ مطلق وتر وزن را شانزده برابر باید کرد و چهار جذر شانزده است

گویند فیثاغورس بر آهنگری بگذشت که پتک کاری داشت متوجه آهنگی شد که از خوردن پتک بر سندان پیدا می شد پتکهای سبک و سنگین را دید که موجد نغمات مختلف هستند از آنجا بر هشو گرفته مشغول امتحان شد تا نسبت کشش وتر را با نغمات پیدا کرد

۳ـ نسبت عدهٔ فرعات با غلظت و دقت وتر نسبت معکوس است چون دو وتر

بر ذوالوتر شدّ کنیم که یکی را دو برابر دیگری قطر باشد و هر دو را بوزن متساوی کشش دهیم چنان باشد که وتر قطور را نصف وتر دقیق کشش داده باشیم چه مقطع وتر قوی چهار برابر وتر ضعیف خواهد بود و بر واحد آن یک ربع فشار وارد می آید لهذا وتر ضخیم هر نغمه را بخواند وتر دقیق نغمه را خواهد خواند که در اهتزاز دو برابر او باشد ٥٥ +

۴ـ عدهٔ فرعات دو جسم (وتر) بنسبت معکوس جذر وزن مخصوص آنهاست چون زهی و سیمی را که در طول و قطر متوافق باشند بیک درجه شدّ کنیم از آنها دو نغمهٔ متفاوت الحدّة استنطاق شود

چون دو سیم برذوالوتر شدّ کنیم یکی از آلومینیوم و دیگری از نقره که در کیفیات متفق باشند نغمهٔ آلومین نسبت بنغمهٔ نقره هشت نغمه بطرف حدّت افتد پس نسبت فرعات نقره به آلومینیوم نسبت ۱ به ۲ خواهد بود و وزن مخصوص آنها ۴ به ۱ است پیداست که جذر واحد همان واحد است و جذر چهار دو است

طول سطبری یا ارخای وتر همچنان کثرت وزن مخصوص آن از اسباب ثقل اند قصر دقت استحصاف (۱) قلت وزن مخصوص از اسباب حدّت

(۱) اینکه قطب الدین شیرازی گوید که استحصاف متقارب عن لطف تقاسیب حدّت است و سبب ثقل مقابل آن در مفروع نصدیق داریم لکن در قارع لانسلم والایجابیت باختلاف استحصاف در قارع از مقرع واحد بکیفیات متحدة نغمات مختلفه استنطاق توان کرد در نوانا نفخ شدت دم از اسباب حرارت و سبب حدّت است

۵۶ احکام چهارگانه را بصورت معادله در آورده اند

$$ن = \frac{1}{س\, ط}\sqrt{\frac{و}{ص\, \pi}}$$

ن عدهٔ فرعات — و وزنه

ط طول وتر مهتز — ص وزن مخصوص وتر

س شعاع مقطع وتر — π نسبت محیط دایره بقطر

گوشهٔ پانزدهم ـ عدهٔ فرعات نسبت بحالات شمش متنغم

۱ـ دو شمش که در طول و قطر و عیار متحد باشند در اهتزاز متشابه خواهند بود عرض شمش در اهتزاز مؤثر نیست

۲ـ اثقل نغمات شمش آنست که از اهتزاز کل شمش استنطاق شود بدون تقطیع و حصول مفاصل و آن وقتی است که یک سر شمش گیره و سر دیگرش آزاد باشد

۳ـ در دو شمش متحد الطول و هم عیار اهتزاز بنسبت قطر آنهاست آنکه قطرش بیشتر است اهتزازش اسرع و نغمه اش احد خواهد بود

۴ـ آنجا که سر شمش آزاد و دیگر اتکاه داشته باشد با اتحاد در سایر شرایط در اهتزاز با شمشی برابر است که نصف آن طول داشته از یک سر ملصق باشد

۵ـ هرگاه شمش در مایه نغمه دهد و خواهند که آن نغمه را یک مرتبه بطرف احد نقل دهند باید از طول آن بکاهند تا مساوی $\sqrt{\frac{1}{2}}$ شود یعنی ۰٫۷۰۷

اگر شمش علیحده اختیار کنند باید با اتحاد در عیار و ابعاد طول آن نسبت بشمش اول در تناسب ۰٫۷۰۷ بواحد باشد ۵۷

۶ـ شمشی که نصف شمش دیگر قطر داشته باشد با اتحاد در سایر کیفیات عدهٔ فرعاتش تنصیف میشود

۷ـ عرض شمش در حدت و ثقل مؤثر نیست لکن در قوت و صفای نغمه مدخلیتی دارد

۸ـ چون چهار شمش بر طبلهٔ استوار کنیم که طول آنها با اتحاد سایر شرایط بنسبت ۱ : $\sqrt{\frac{۲}{۳}}$: $\sqrt{\frac{۲}{۴}}$: $\sqrt{\frac{۲}{۶}}$ باشد شمشی که در مقدار واحد باشد هر نغمه دهد نغمات ثلاثهٔ دیگر در سلسلهٔ ملائمات نغمهٔ سوم و پنجم و هشتم باشند

۹ـ عدهٔ فرعات شمش با اتحاد در سایر کیفیات متناسب خواهد بود

۱ـ با قطر شمش مستقیماً

۲ـ با مجذور طول معکوساً

۳ـ با جذر ارتجاعیه مستقیماً

۴ـ با جذر وزن مخصوص معکوساً (۱)

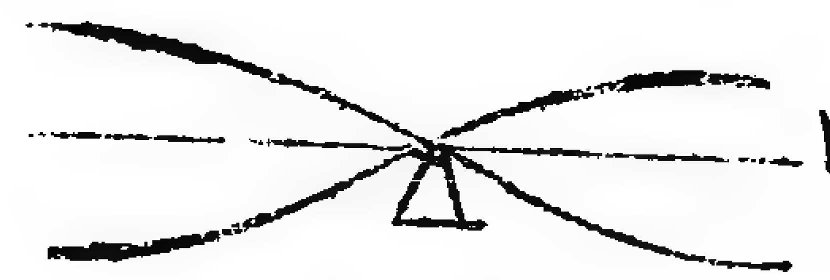
۱۰ـ در شمشها نیز مفاصل تولید شود و هرگاه گردی بر شمش پاشیده آن را باهتزاز در آورند بریزد مگر در مفاصل و مفصل در شمش آنجا حاصل میشود

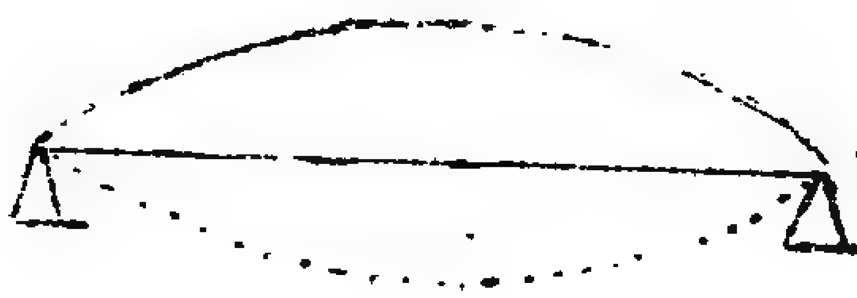
(۱) نسب اربعه را در معادلهٔ ذیل بصورت کلی در آورده اند ا = $\frac{م \times ق}{ل^2}\sqrt{\frac{ج}{ص}}$ آ مقدار اهتزازاست ل طول شمش ق قطر شمش در جهت نوسان ج جذر ارتجاعیه فوق ارتجاعیه شمش ص وزن مخصوص آن م مقدار معلوم سعی طیلر بر تولد دالامبر و اویلر در تعیین معادلهٔ نسب اربعه نرسید لاگرانژ نتیجه داد ۱۷۵۹ میلادی

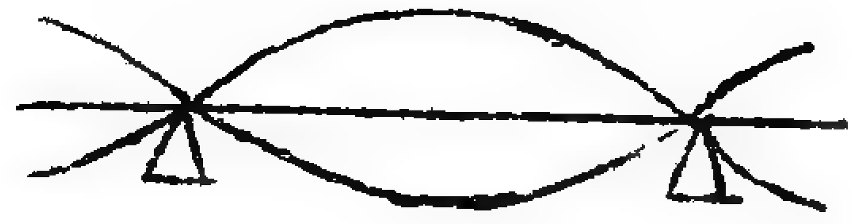
نسبت مفاصل

که نقطهٔ اتکاء آن شمش باشد شکل ۲۱ ا ب ج ۵۸
اهتزازات شمش را با اهتزاز هوا در لولهٔ گشوده تشبیه کرده اند چنانکه بیاید

در آ مفصل در منتصف شمش
اتفاق افتد در ب در انتها
در ج در دو طرف
اهتزاز او تار و شمشها متعارفاً
عرضی است لکن بسائیدن آنها
بطرزی مخصوص با اهتزاز
طولیشان در توان آورد
نغمه که از آنها برخیزد غالب
زننده و تند خواهد بود





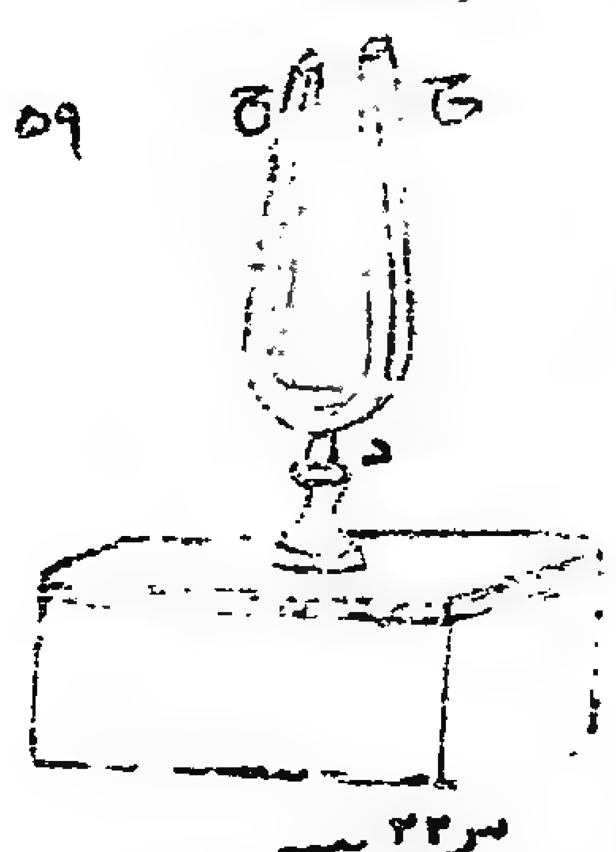


ش ۲۱

چون جسم استوانه را در جهت امتدادئ آن بسایند اهتزازی تابه یعنی پیچاپیچ بعمل آید

گوشهٔ شانزدهم - در صفت دیاپازن (میزان النغمه)

دیاپازن در اصل بمعنی جمیع نغمات مستخرج از یک ساز رای گفتند بعدها علم شده است برای اسبابی که ما اینک شرح میدهیم و آن شمشی است خمیده که در رحم آن سهولت استعمال را دسته نصب کرده اند ش ۲۲



ش ۲۲

برحسب قواعد کلیه فرعات اهتزاز هر دیاپازن بنسبت جرم و قوت ارتجاعیه عیار آن در فزایش و نقصانست چه ارتجاعیه سعی در اعادهٔ حال اولیه یعنی سکون دارد و کثرت مادّه بطوء انتقال و انفعال اجزای شود و دیاپازن دو بیک مایه ساخت که یکی ضخیم باشد و بلند دیگری لاغر و کوتاه در عملیات چون لبث اهتزاز مطلوبست دیاپازن ضخیم بهتر بکار می آید

چون دیاپازن را اصطکاک کنند یا دو سر آنرا فشرده دست را بر کشند یا آنکه یک سر آنرا هموار بر تختهٔ نرم بکوبند با اهتزاز در آید

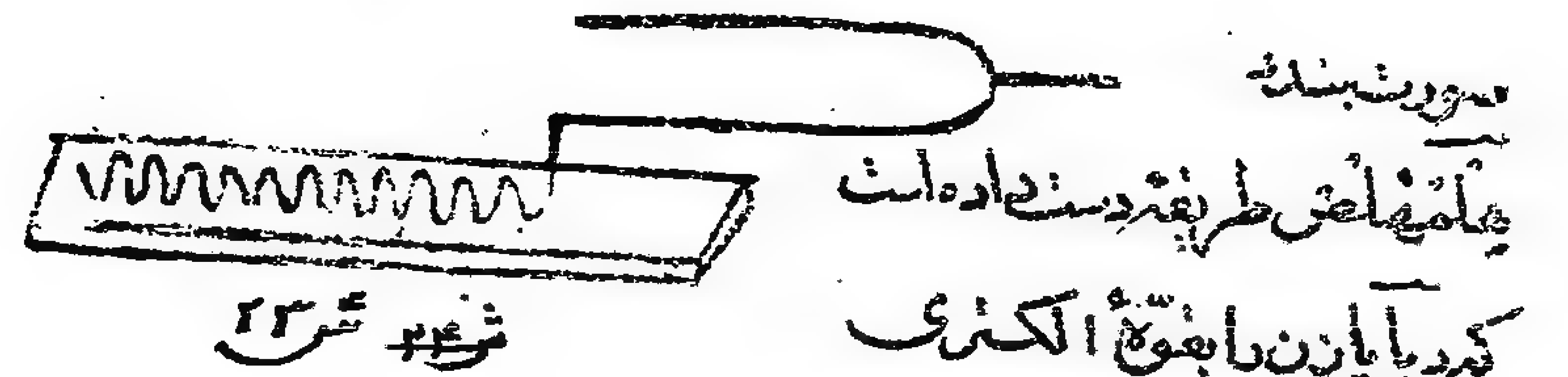
مفاصل دیاپازن در نقاط خمیدگی افتد و هر چند خمیده تر باشد مفصلین هم نزدیکتر افتند محدب امواج اهتزازی هیئت بدو سر دیاپازن افتد و تقعّر یکی آن

هر دیاپازن یک نغمه بیشتر استنطاق نتواند شد

جنبش اهتزازات دیاپازن رسم و محسوس توان کرد و آن چنانست که سوزنی بیک سر دیاپازن نصب کنند و صفحهٔ دوده زده آماده کنند سپس دیاپازن را با اهتزاز در آورند روی آن صفحه بارای مرور دهند صورت فرعات در دوده خط افکنده نقش شود ش ۲۳

هر گاه دیاپازن را محکم قرار دهند و صفحه را چنان تعبیه کنند که بواسطهٔ فنر

میدهد و حرکت منظم کند نقل حرکت دیاپازن بر صفحهٔ دوده دود دقت هندسی



صورت بسته

یکی از طریق مخصوص طریقه دست داده است

که دیاپازن را بقوهٔ الکتری

باهتزاز در آورند ش ۲۴

وی قطعهٔ آهن نرم بین دو بازوی میزان النغمه تعبیه کرده و مفتولی دور آن پیچیده

که یکسر آن مفتول متصل است بظرفی که در آن زیبق ریخته اند و بواسطهٔ سوزنی

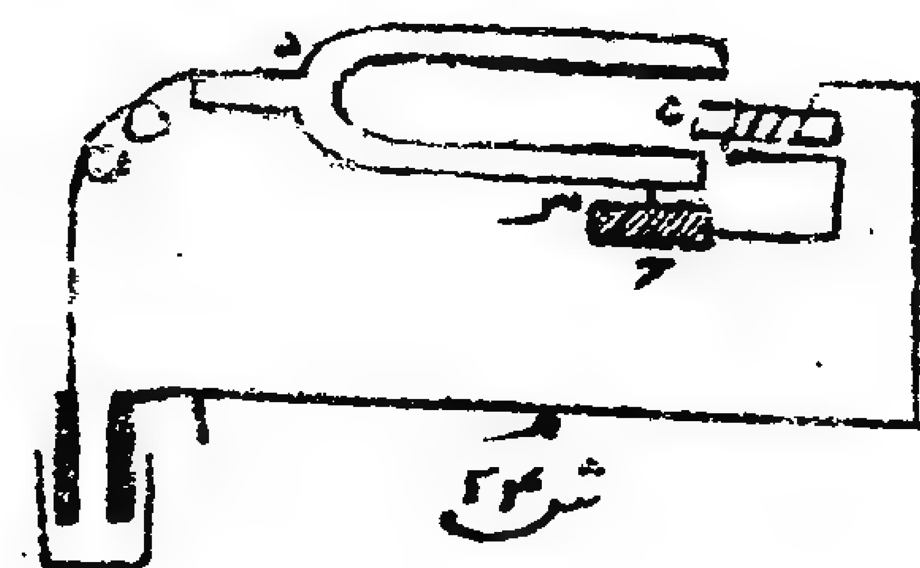
متصل است بیک شاخ دیاپازن سر دیگر مفتول میرود تا استوانهٔ قوه قطب دیگر

استوانه باصل دیاپازن وصل است

در اتصال قوه آهن بین دو بازوی دیاپازن اهن ربا میشود و بازوی میزان النغمه را

بخود جذب کند. در این بین سوزنی که بر سر میزان النغمه نصب است از جوف خارج

شده اتصال قطع میگردد



ش ۲۴

شاخهای دیاپازن

بجای خود بر گردند

سوزن مزبور باز

در جیوه فرو رفته

اتصال قوه از سر

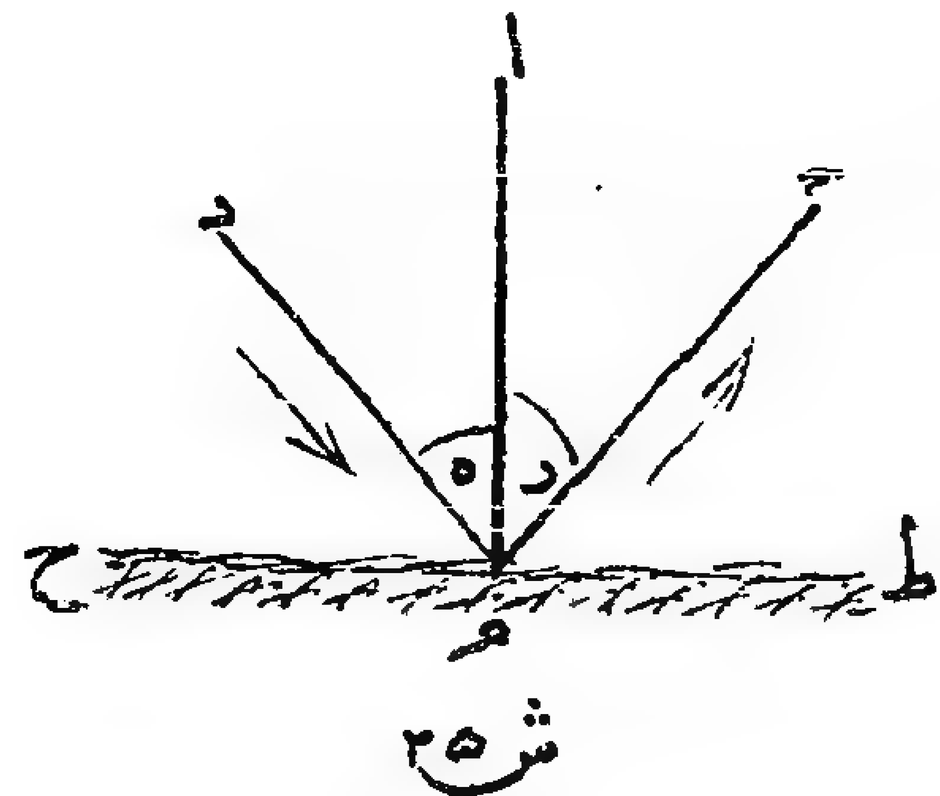
گیرد الی آخر

ا استوانه م مفتول ح ظرف جیوه س سوزن ، آهن د میزان النغمه

گوشهٔ هفدهم - در انعکاس صوت (صدا)

چون امواج اهتزازی بمانعی برخورند منعکس یا منکسر گردند و آنجا که آن اهتزازات متنغم باشند آن نغمه نیز بالطبع منعکس گشته شنیده شود و صدا عبارت از آن است

امواج اهتزازی (نور) بهمان زاویه (میل) که با جسمی مصادم شوند بهمان زاویه منعکس گردند فرض می کنیم که شعاع اهتزازی دم بر سطح آبی طح بزاویهٔ ه مصادم شده باشد یک مقدار از قوهٔ آن در آب مضمحل میشود بقیه در زاویه متساوی به ه منعکس میگردد



ش ۲۵

در ش ۲۵ ام خطی است عمود بر سطح آب ده جهت تصادم در م مح جهت انعکاس گوئیم زاویهٔ ه مساوی است بزاویهٔ ر

یا امد = امح زاویهٔ امد را میل حبوط خوانیم و زاویه امح را میل انعکاس بالفرض که بجای آب هوا یا مواد لطیفه و کثیفهٔ دیگر بوده باشد

۶۲ حکم انعکاس در همه یکی است فقط هر قدر سطح انعکاس صلب‌تر باشد مقدار
قوّت مضمحله کمتر خواهد بود

اشعهٔ متشعّعه که بر ما وارد شوند در خطّ مرحه مسموع باشند و بین صوت و صدا
آنگاه امتیاز توان داد که بعد مرکز صوت از سطح انعکاس بقدری باشد که
بین صوت و صدا فاصله افتد

گوش انسانی آن استطاعت را دارد که در ثانیه ده نغمهٔ متوالی درک کند لهذا باید
بین منبع صوت و مرکز انعکاس ($\frac{33}{10}$ =) ۳۳ متر فاصله باشد چنانکه از این پس
گفته خواهد شد مرکز انعکاس ورای سطح انعکاس تقریباً بفاصلهٔ آن سطح است
از منبع صوت از این روی اقلّ بعد منبع صوت از سطح انعکاس شانزده متر خواهد بود
والّا صوت و صدا توأماً مسموع افتند و این امتزاج است که اصوات را زنگ دهد
چون در مقصوره‌ها و حمّامها و غیره که از اطراف اصوات منعکسه درهم آمیزند
آنجا که بین صوت و صدا تفکیک موجود و غیر قابل امتیاز باشد صوت از روشنی
و صفا بیرون رود و همهمه ظاهر گردد چنانکه از زیر بعض طاقها و در حمّامها رخ می‌دهد
آن اقلّ فاصله که گفتیم از برای اصوات قلیل اللّبث است در اصوات ملفوظهٔ
متّصله فاصله را ضعف باید کرد تا اصوات بوضوح مسموع گردند چه در ثانیه
بیش از پنج صوت ساده تکلّم و اصغا نتوان کرد و در خمس ثانیه اصوات سه متر سیر
کند پس نصف آن مسافت لازم است تا بین صوت و صدا درنگی باشد و آن ۳۴ مترا

که در این فاصله هرگاه مقابل سطح انعکاسی سخن گویند بین صوت و صدا ۶۳
خمس ثانیه فاصله افتد لکن از اصوات متّصله که متوالیه فقط صدای لفظ آخر
مسموع گردد (بوضوح) مگر اینکه فاصله اضعاف ۳۴ باشد

گاه مقتضیات طوری است که صدا دو نوبت و سه نوبت و زیاده برگردد و این
بمقابل سطوح انعکاسیه دست دهد اعمّ از اینکه سطوح انعکاسیه در کوه باشد یا
یا دیوارهای متقابله متوازیه تا سی نوبت الی چهل نوبت تکرار انعکاس صوت
واحد دیده شده است من جمله در قصر سیمونتا نزدیک میلان در ایطالیا که
چون بین دو بنای خروجی آن سخنی گفته شود چهل بار مسموع گردد

در طاقهای بیضی صوتی که در یک کانون منبع داشته باشد در کانون دیگر
بخوبی شنیده شود چنانکه در یکی از تالارهای موزهٔ لوور این کیفیت
موجود است همچنین در یک از تالارهای عمارت حرف و صنایع پاریس
هواهای مختلفة التراکم ابر مه و امثال آنها نیز اصوات را انعکاس دهند
(انعکاسات جوّیه)

هومبلت در ذکر آبشار اُرِنُوک — گوید که صدای ریزش آب را
شب بهتر می‌شنیده است

از دیاد شرشر آب را در شب توجیهی باید کرد و آن اینست که در حدودی که
وی بوده است سنگهای حجیم کثیر در صحرا یافت می‌شده است که روز بتابش آفتاب

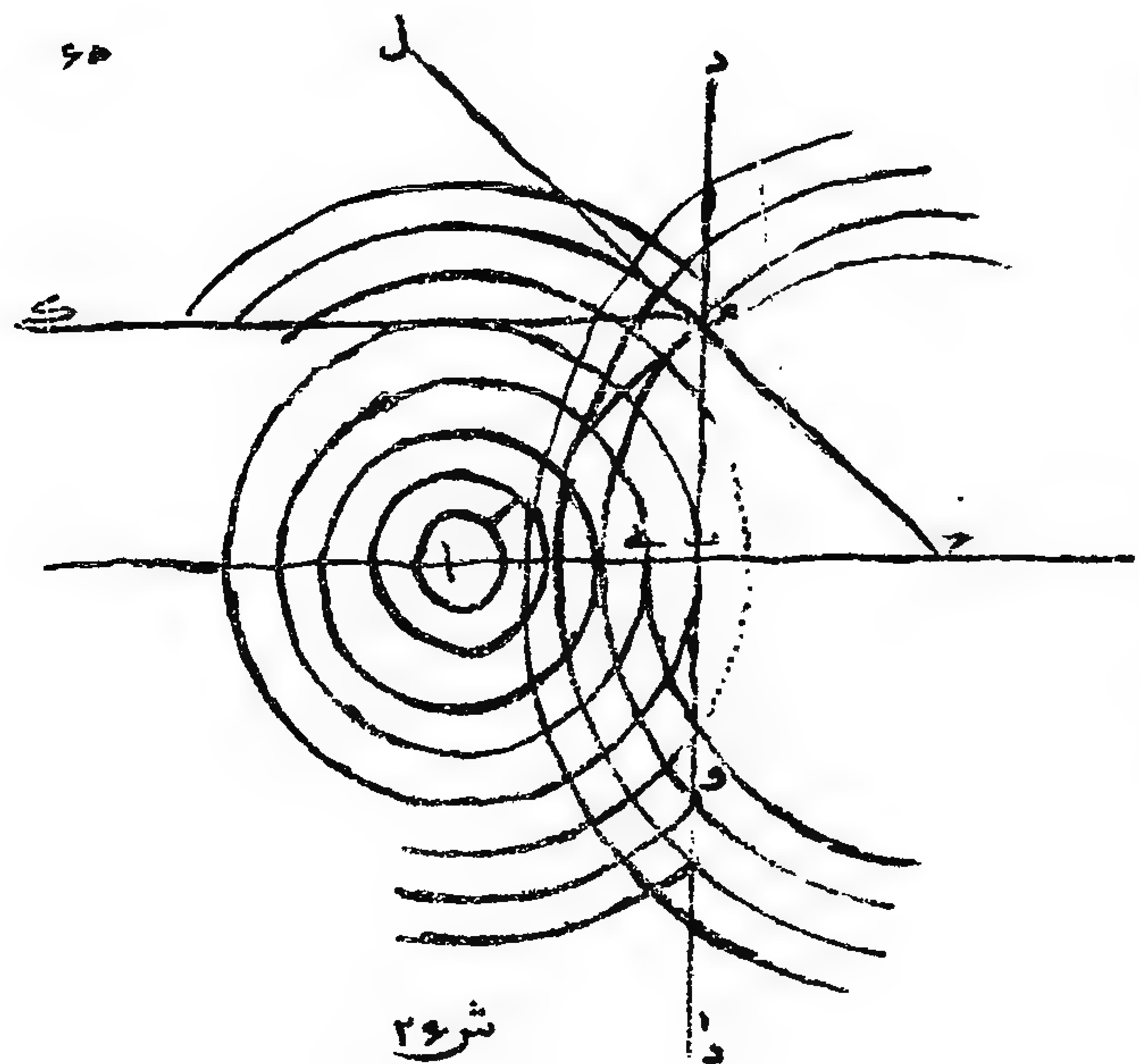
۶۴ حرارت که فقط ستونی از هوا را گرم و در نتیجه سبکتر می کرده اند علت
تضعیف صدای آبشار بوده است در صورتی که شبانه آن انعکاسات
قوت شده آواز آب تماما بوی میرسیده است

همچنان که از برای تماشای تصویرها در هر محل موضعی مناسب بدست
بایست آورد که اشعهٔ نور بهتر بچشم عبور کند از برای شنیدن نغمات
هم یافتن موضع انسب را از مد نظر نباید گذارد

گوشهٔ هیجدهم — در وضعیت انعکاس

فرض می کنیم از مرکز آ امواج اهتزازی صادر گشته باطراف منتشر شوند
مادامی که بمانعی مصادم نشده باشند مسلسلا پیش روند چون بمانعی برسند
منعکس شوند کانه از مرکزی در پس آن مانع صادر شده اند ش ۲۶
بعد مرکز مفروضی (مرکز ذهنی) از سد دد' با مرکز صدور مساوی است اب
مساوی است به ب ح

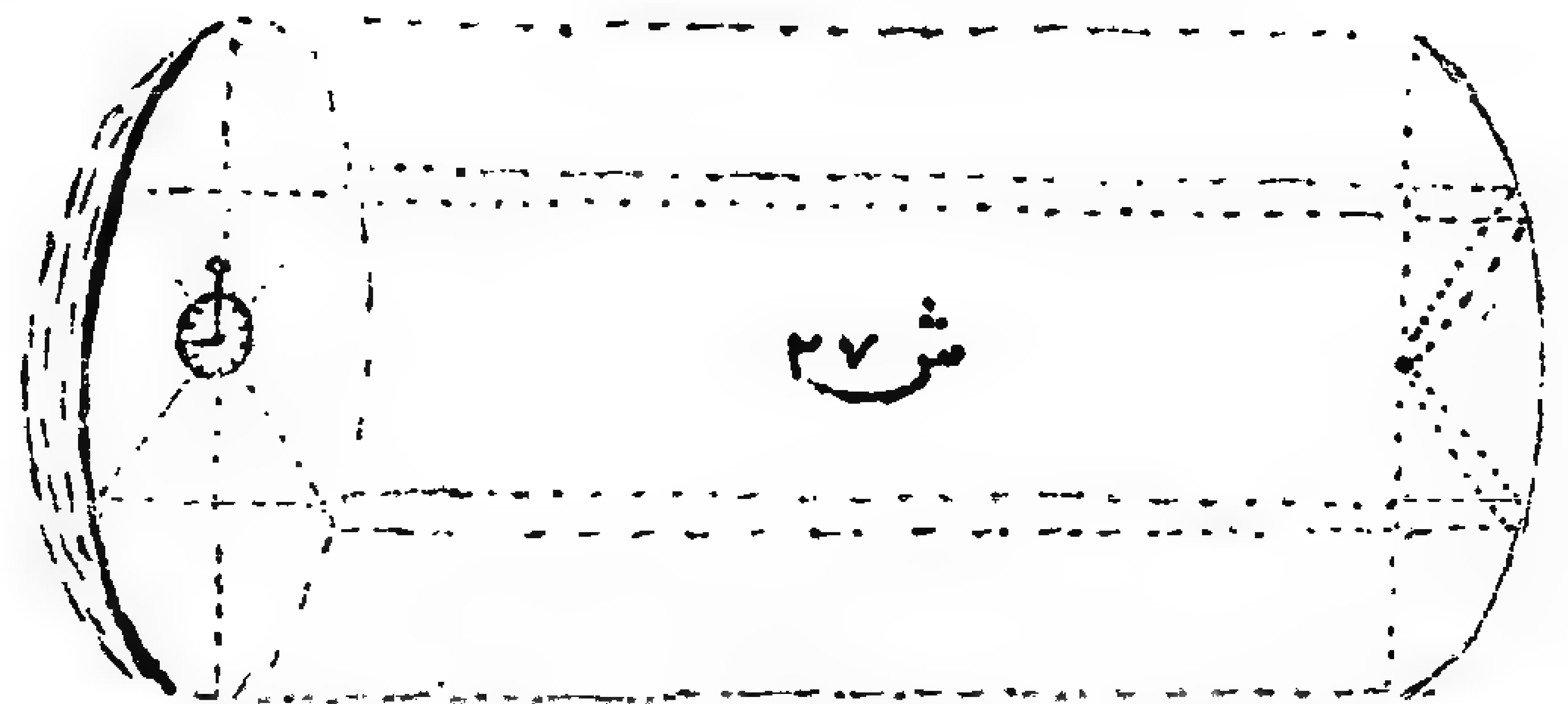
در هر انعکاس فی الجمله از قوت موج کسر شود و آن در این مورد قابل اغماض است
فرض میشود ل ه و م موجی باشد از امواج متوالیه صادره از مرکز ا
انعکاس آن ه ی و خواهد بود ه ح شعاع ذهنی آنست و ا ه شعاع
واقعی چون عمود که ه را بر دد' که سطح مانع است فرود آوریم زاویهٔ
ا ه ک بین شعاع واقعی و عمود مرسوم زاویهٔ هبوط صوت است که آنرا



زاویهٔ التقاء
مین گوئیم زاویهٔ
ل ه ک زاویهٔ
انعکاس
اینجا دو قاعده
مسلم داشته اند
که در مبحث حرارت
و نور در تجربیات
ثابت شده است
۱- میل التقائی
و میل انعکاسی هر دو در یک سطح واقعند و آن سطح عمود است بر سطح انعکاس
۲- زاویهٔ انعکاس مساوی است بزاویهٔ التقاء

بنا بر قواعد انعکاس بواسطهٔ ترسهای محدب اشعهٔ لحنی را هر جهت که
خواهند منعکس توانند کرد در شکل ۲۷ دو ترس محدب در مقابل هم داشته
ضربان ساعتی را که در مرکز محدب یکی قرار داده باشند در مرکز محدب دیگر
بخوبی بشنوند

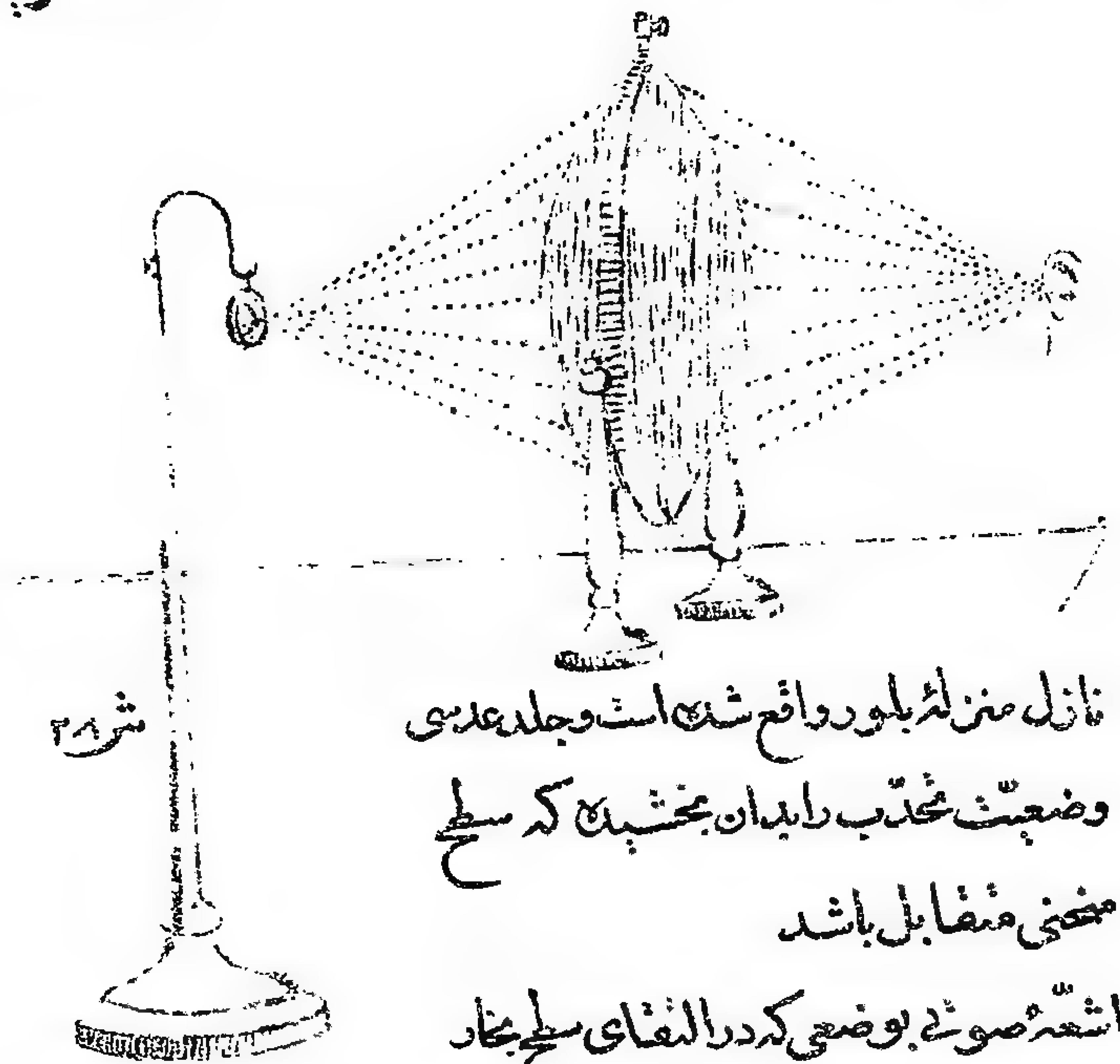
ترس
سپر



گوشهٔ نوزدهم - در انکسار صوت (اهتزاز)

سُنذ هوس آلتی از برای نمودن انکسار صوت وضع کرده است معروف به
طبلهٔ (عدسی) سوند هوس و آن کیسهٔ است از کوچوك که آسید کربنیك پر
آن کرده اند کیسهٔ مزبور عدسی شکل یا کروی است مخارف دو قوس را ماند که
از طرف مقعّر مقابل هم وا داشته باشند در طبلهٔ کروی و عدسی نیز
همین کیفیت حاصل است

حال چون طبلهٔ مزبور را به پایهٔ آویزان کنیم و در محاذات مرکز آن ساعتی
به پایهٔ دیگر معلّق سازیم و در مرکز اجتماع صدا بطرف دیگر طبله گوش دهیم
ضربان ساعت بخوبی شنیده شود بهتر از جاهای دیگر ش ۲۸
مرکز صدا و دو مرکز ذهنی اینجا نیز متساوی البعد باشند از مرکز عدسی
مگر آنکه محدّب نیز بهار مقابل الوضع نباشند ایجاد صوت همان حکم
جاری شده است که در عدسی بلور نسبت بنور جاری است فقط اینجا بجای



نازل منزلهٔ بلور واقع شده است و جلد عدسی
وضعیّت محدّب را بدان بخشیده که سطح
منحنی متقابل باشد
اشعهٔ صوتی بوضعی که در التقای سطح بخار
منکسر میشوند در خروج از آن معکوساً انکسار یافته در مرکز ذهنی جمع می آیند
هرگاه اختلاف در محدّب ترتیبی باشد نزدیکتر یا دورتر مجتمع می گردند

نغمهٔ دوّم

در اهویهٔ مقروعه

گوشهٔ بیستم - تاکنون آنچه گفتیم در تولید اهتزاز به جوامد صلبه
بود و استنطاق نغمات از آنها و انتقال اهتزازات بود بسامعه حال گوئیم که
هوا خود مقروع تواند شد و در اهتزازی در تواند آمد که خود موجد

نغمه باشد

مولانا عبدالمؤمن در شرفیه گوید واما کیفیة حدوث النغمة من الحلوق الانسانیة فان الهواء نقرع مقعرات اجزاء الحلق بشدة وعنف فتحدث النغمة ولذلك اذا انتفس المتنفس من غير شدة وعنف لا يسمع صوت واما حدوثها في الآلات الذوات التجويف فان شرب الهواء بشدة وعنف يصدم جوانب التجويف فينعكس مصدوماً صادماً متردداً فترددا مسنداً ملولباً فينفعل بشدة ايضاً عمرو ترا كم على وجه المذكور

ظاهر اینست که اجزای مقعره حلق باراده حیوانی هوا را مقروع میسازند وشدة وعنف هم لازم نیست پیداست که سخن گفتن از برای انسان عنفی نیست مگر آنکه روده درازی کند و خسته شود

بی کمال اسباب وامتحانات البته تحقیقات تقریبیات وما احترام الشأن المقدما کلام مولانا را ذکر کردیم

حال گوئیم از برای اینکه هوا چون مرحوم واقع شود با هتزاز منتظم درآید باید محدود باشد چنانکه در کام حیوانات

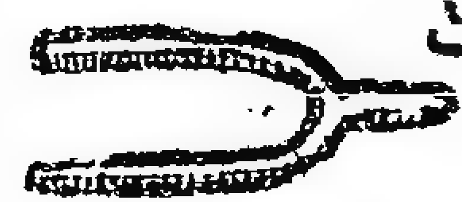
در امتحان غالبا هوا را در لوله از جوامد صلبه مقروع سازند و با هتزاز در آورند تا مصادمات منعکس ومتردد شده بدوران افتد واز تراکم اجزای هوا انفعالات لازمه دست تواند داد چه در هوای آزاد قرعات منتشر شوند

ملولباً الخ

مصادمات انعکاسیه واقع نگردد

گوشه بیست ویکم - امتحانات در لوله کف بسته

چون دیاپازن (لا) را بنغمه در آورده بالای دهنه لوله بلورین کف بسته نگاه بداریم که تقریبا پنج سانط قطر داشته باشد آواز میزان النغمه آنگاه اقوی واجلی خواهد بود که طول لوله نوزده سانت و نیم باشد



بواسطه ریختن آب در لوله کم و زیاد کردن و دقت در روشنی آواز دیاپازن این حد بدست آید



ش ۲۹

امتحان دیگر آنکه موج با هوا بطرف لوله بطول نوزده سانت و نیم بدمند نغمه از آن شنیده شود در حالت نغمه دیاپازن و از مس لوله در نغمه تغییر حاصل نشود و این دلیل است که نغمه از اهتزاز هواست نه لوله و این اهتزاز هوای لوله بوده است که نغمه دیاپازن را قوت داده است

پس از برای اینکه ستون هوائی نغمه ششم (معهود) از سلسله دوم (پیانو) مثلا متوالیه را تولید کند نوزده سانت و نیم طول میخواهد

لوله را از فلز مقوی چوب ومطلقا از مواد صلبه توان ساخت واگر کشوئی در آن تعبیه کنند که طول لوله را کم و زیاد توان کرد اسهل است والا در امتحانات بریختن آب یا خاک در لوله مقصود بعمل آید

در هوای هر لولهٔ کف بسته با نداعات نغمهٔ استنطاق توان کرد و آن همیشه اثقل نغمه باشد که از آن لوله مستفاد شود

چون عدهٔ قرعات نغمه در ثانیه معلوم باشد مثلاً ۴۳۵ (لای مبداء) طول لوله را برای استنطاق آن نغمه معین توان کرد چه سرعت سیر امواج صوت در ثانیه ۳۴۰ متر است که ۳۴۰۰۰ سانت باشد چون آن را به ۴۳۵ تقسیم کنیم ($\frac{۳۴۰۰۰}{۴۳۵}$) هر قرعه ۷۸ سانت افتد و ۱۹ سانت و نیم ربع آنست که یک نوس باشد.

نغمهٔ اولی از همین ردیف (دو) یعنی شش نغمه بطرف اثقل در ثانیه ۲۶۱ قرعه اهتزاز دارد ربع قرعهٔ آن ۳۱ سانت و کسری خواهد بود

توضیح ـ با اتحاد در وضعیت قرعات صادره با قرعات منعکسه چون تلاقی کند از دو صورت بیرون نیست یا در سیر معکوس‌اند و آن سبب محویت ش ۳۲

اب قرعهٔ صادره
جد قرعهٔ منعکسه
غ غ دو نقطهٔ غلو
و فاصلهٔ آنها دو

ش ۳۰

نوس یا نیم قرعه $\frac{ل}{۲}$ که ل طول قرعه باشد و وضعیت اجزای موجین در هر آن متقارن و متعاکس‌اند لهذا همدیگر را محو می‌کنند یا در سیر معطوف در این صورت نسبت عطف ربع قرعه باید تا نغمه اجلی افتد ش ۳۱



ش ۳۱

اا۱ قرعهٔ صادره   بب۱ قرعهٔ منعکسهٔ معطوفه   جج۱ قرعهٔ منتجه
غ غ۱ غ۲ غ۳ نقاط غلو   خ خ۱ خ۲ نقاط خلو

در شکل ۳۲ اا۱ موج صادر است و بب۱ موج منعکس نتیجه جج۱ آست که از ترکیب آن دو حاصل میشود و در طول قرعات و زمان اهتزاز با آنها مساوی است

در مواضع خ خ۱ خ۲ قرعتین در جهة متوافقند در نغمه اجلی چه موج منتج اقوی است

در مواضع غ غ۱ و غیره در جهة متعاکس و موج منتج در نغمهٔ اخفی آنجا موجین برهم اضافه اینجا کسر میشوند

بعد غ‌ها یا خ‌ها از همدیگر همه جا نیم اتساع است و بعد هر غ از هر خ یعنی هر نقطهٔ غلو از هر نقطهٔ خلو $\frac{۱}{۴}$ اتساع و این نسبت تا آخر محفوظ است اینست که طول لوله باید ربع اتساع باشد یا اضعاف آن بعدد طاق که موج عند الخروج در انجا باشد

امتحانات در لولهٔ کف بسته

نوبت اولی

آنجا که موج منبع فوق یا تحت موجین صادر و منعکس افتد نغمه در فوت باشد
آنجا که بین آن دو افتد در ضعف و چون با آرامگاه افتد محو شود
باندک تأمل موج هوائی را که طولی است اندوی تشریحی که در موج عرضی شد
تصور توان کرد در شکل ۳۲

شکل ۳۲

ما شکل ۳۱ را در لولهٔ مملو از هوا تصویر کردیم غ محل غلو است و
خ محل خلو
وضعیت غلو و خلو هوای جوف لوله را چون با هتزاز در آید بوسیلهٔ آلتی مخصوص
محسوس توان کرد چنانکه رو بنس کرده است و آن آلت عبارتست
از لوله که در آن از یک طرف یک سلسله روزنه های ثلث بفاصله های متساوی

شکل ۳۳

نوبت اولی

در لولهٔ کف باز

قرار داده اند یک سر لوله را بچوب پنبه یا غیر آن مسدود کرده اند سر دیگر
آن بطبلهٔ مربوط است چنانکه نفوذ هوا بداخل و خارج ممکن نباشد از مجرای مکان
چراغ در آن لوله وارد کنند لابد از روزنه های مفرزه خارج شود چون آن را
روشن کنند بسوزد و بر سر هر روزنه شعلهٔ حقیر دیده شود حال هر گاه دیاپازن را
باهتزاز در آورده بر طبله نهند جنبشی بفراخور قرعات اهتزازی در گاز جوف لوله
حاصل شود و تولید غلو و خلو کند البته در موارد غلو فشار بر گاز بیشتر خواهد بود
شعله بلند شود و در موارد خلو فشار کمتر و شعله کوتاه تر و استعلا و انحطاط شعله ها
درست حکایت غلو و خلو گاز جوف لوله بوده محسوس گردد
گوشهٔ بیست و دوم ـ در لولهٔ کف باز (هر دو سر گشوده) بجای ربع اتساع
اقل طول برای حدوث نغمه نصف اتساع است یا اضعاف ١/٢ ٢/٢ ٣/٢ الی آخر امتحان
دیاپازن و دمیدن موثب معلوم شود که اینجا طول لوله ۳۹ سانت باید تا آواز
لای معهود و ۶ سانت تا احداث نغمهٔ ششم لا را بطرف اثقل (دو) و این مطابق
حسابی که کردیم نصف طول قرعات در آن دو نغمه
در لولهٔ کف بسته طبعاً در کف آن غلو حاصل شود و طول لوله ربع باید تا خلو بدهنهٔ
لوله افتد
در لولهٔ دو سر گشوده پیدا شدن غلو در انتهای لوله بواسطهٔ مجاورت هوای خارج
غیر ممکن است بلکه باید غلو بکمر لوله بیفتد و دو خلو بدو سر لوله و این نحو خواهد شد

مگر آنکه طول لوله انج به خ باشد وانج به خ وقس علی هذا یعنی
٣/٤ و ٤/٤ و ٦/٤ طول قرعات ش ٣٣

بامتحان معلوم شود که از برای استنطاق نغمهٔ واحده از دو لوله یکی کف بسته و دیگری کف باز باید طول لولهٔ کف باز دو برابر لولهٔ کف بسته باشد

تعبیهٔ زبانه در نای برای آنست که بسهولت بتوان در آن موج باد پدید و تعب آن برای تعدیل اطوال است

اهتزاز هوا را در لولهٔ گشوده با اهتزاز تسمهٔ دو سر آزاد تشبیه کرده‌اند
ش ٢١ وضعیت ب در لولهٔ گشوده صورت نمی‌بندد

گوشهٔ بیست و سوم — درزنك نغمات

چون میزان النغمه را بتنهٔ در بپا و در به دوران گوش خوب شنیده نشود باید آنرا نزدیك گوش برد لکن چون پایهٔ آنرا بر تختهٔ (میز) اتکاء دهیم با نغمهٔ آن قوت گیرد و اگر انگشت بر میز گذارید احساس جنبش کنیم معلوم که اهتزاز دیاپازن تختهٔ میز را بجنبش درآورده است

همچنین هر گاه میزان النغمهٔ لا را در دهنهٔ لولهٔ کف بسته بطول نوزده سانت و نیم بداریم یا قوطی از چوب بهمان طول یا لولهٔ از مقوی باد هنهٔ بوق حمام باد هان خویش نغمه اجلی شود

بین وتری که در هوای آزاد دور از سطح انعکاسی اهتزاز کند یا شده و

بر روی میزی یا طبلهٔ فرقی بین ملحوظ است و میز نیز اهتزاز محسوس نتواند شد و تر ذوات الاوتار را با اهتزاز درآوریم نغمهٔ جلی مسموع افتد و جنبش محسوس در طبله ظاهر شود که بسهولت بحس درآید

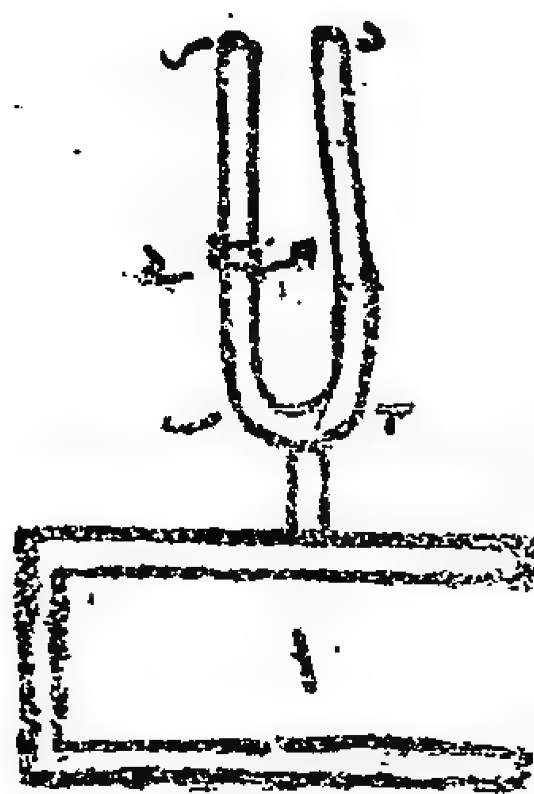
در آلات ذوات الاوتار وضع کاسه برای همین است که هوای کاسه و طبلهٔ آن با وتر هم اهتزاز شده نغمه را قوت دهند و آن نغمه اقوی خواهد بود که هوای کاسه در اهتزاز با آن هم مایه باشد

حال گوئیم زنك در نغمه آنجا حاصل شود که اجسام متنغمه با نغمهٔ مستنطقه هم آواز شوند اثر کاسه و طبله در ازدیاد سطح اهتزاز است و تولید امواج بیشتر در هوا و در اتکاء پایهٔ دیاپازن بر طبله اهتزاز مستقیماً بجسم طبله انتقال یابد در که متن دیاپازن جلو لوله هوا هوای میان لوله

هر گاه نزدیك سازی بخوانند از آن ساز در همان مایه آوازی بشنوند در پیانو باید خفه کن را رد کنند

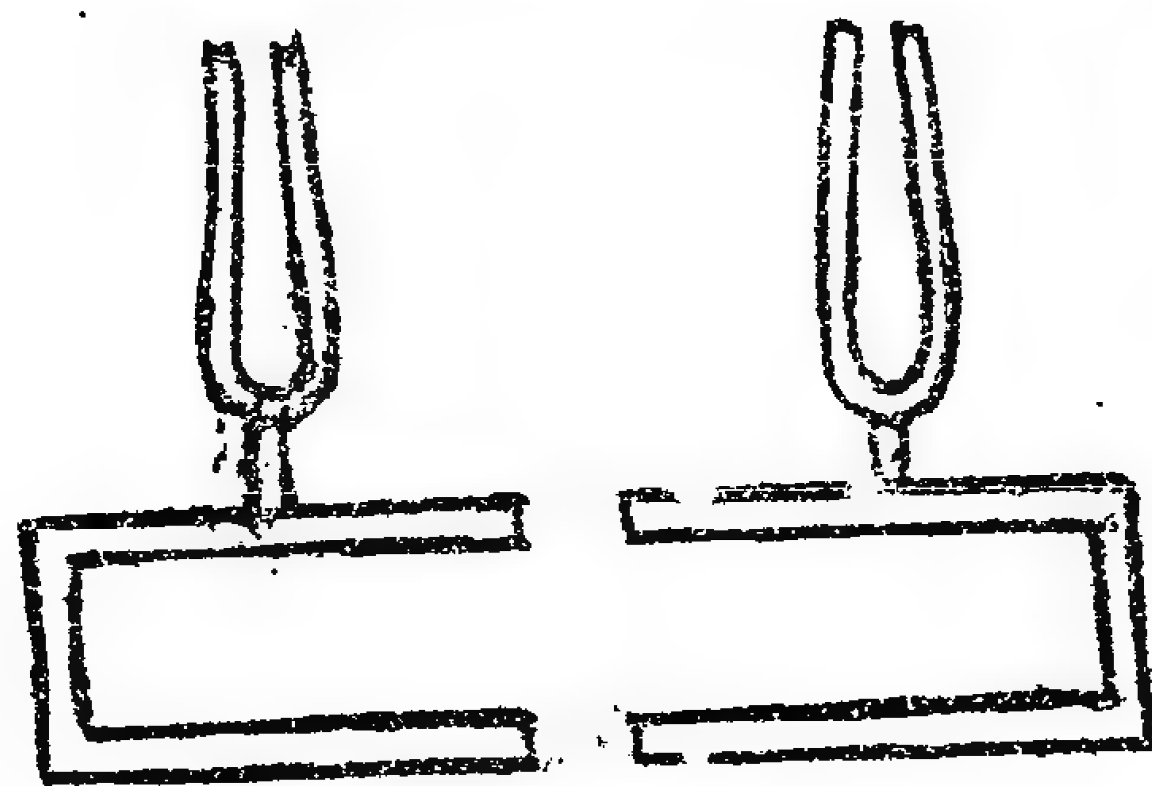
هر یك از اوتار تار را که با اهتزاز درآورند وتر مجاور هم بنغمه درآید و امتحان آن بوضع کاغذ پاره بر وتر ثانی سهل است گذشته از اینکه گوش ما هم بخوبی درك کند طبلهٔ متنغم (واکو) در امتحانات دیاپازن بهتر است که از یك سر گشوده باشد و طول آن در نسبتی معین با قرعات نغمهٔ دیاپازن و چنانکه گفتیم در دیاپازن لا نوزده سانت و نیم ش ٣٤

الطبله ... دو مرکز غلو (منفصل) ... میزان
النغمه ... او ... برای ...
نغمه


ش ٣٤

چون دو میزان النغمه هم برابر دو طبله ... آنها
هستند چنانکه ... طبله ها متقابل افتند و یکی از آنها
بنغمه در آورده دیگری نیز بنغمه در آید و اهتزاز هم آشکار شود

هرگاه میزان النغمه اول را پس از استنطاق بمس انگشت از نغمه بیندازند
با ... دیاپازن اهتزاز ... طبله
انتقال دهند هوای جوف آن
با اهتزاز در آمده بهوای جوف
طبله مقابل سرایت کند و بواسطه
طبله ثانیه هم دیاپازن دوم را با اهتزاز
در آورد چنانکه از آن نغمه ظاهر گردد


ش ٣٥

اهتزاز اندک اجسام صلبه عظیمه را با اهتزاز در توانند آورد فقط مدتی می خواهد
مکرر از هر چیز آویخته را بمکرر از مختصر جنبش با اهتزاز در نوسان قوی در توان آورد
هر چند آن ضربات خفیف باشد.

دو ساعت لنگردار که بیک دیوار پهلوی هم باشند و یا دو دیوار متقابل نصب باشند

و در دیوار از تجاعیم کافی موجود چون یکی از آن دو ساعت را بحرکت
در آورند پس از مدتی ساعت دیگر بحرکت در آید

طبله سازها هم نغمات ساز را قوت و زنات بخشند خصوص نغمه را که در اهتزاز
با هوای طبله هم مایه باشد بواسطه قدمت و کثرت استعمال طبله کانه در تاثیر
و تلطیف نغمه تکمیل میشود گویی در حس اهتزاز ورزش حاصل می کند یا بعبارت
دیگر از کار در می آید یا اجزای آن با اهتزازات مختلف عادت می کند

چنانکه در جای دیگر اشاره کرده ایم قوت ارتجاعیه (ملاست) از زمان لبث
اهتزاز بکاهد و کثافت جسم بر آن بیفزاید خمیده که دیاپازن چون بر ملاست
می افزاید مخل لبث است آن نقص را با افزودن ثقل دیاپازن اصلاح توان کرد و
آن بملحقه می شود که ببازوی دیاپازن نصب کنند خاصیت دیگر آنکه ملحقه ضربه نو
هرچه بسر شاخهای دیاپازن نزدیکتر شود سبب بطوء و هرچه پایین مایل باشد
سبب سرعت اهتزاز خواهد بود و آهنگ دیاپازن را بثقل یا حدت میل دهد
چون از سر دیاپازن بتراشند نغمه آن رو بحدت گذارد و اگر از حوالی مفاصل
تراش دهند رو بثقل

اهتزاز بازوهای دیاپازن عرضی و متضاد است یعنی هر دو سر در زمان واحد یا
میل بداخل دارند یا بخارج



اهتزاز پایه طولی است و بان اهتزاز طبله عرضی   ش ٣٦

از وضعیت دیاپازن درحالتی که نقطه چین نموده شده است کیفیات اهتزازی خوب پیداست ازوهای دیاپازن چون میل بخارج کنند کفه دیاپازن بلند شود و چون میل بداخل کنند کفه دیاپازن فرو نشیند

گوشهٔ بیست و چهارم — درقوت اهتزاز

قوت اهتزاز موقوفست بر اتساع فرعات نوسانی چه دران صورت مصادمه باهوا بیشتر دست دهد و امواج حاصله ضخیم تر شوند آنجا که نغمه تولید شود چهابت آن زیادتر خواهد بود

قوت اهتزاز را چند سبب است

۱— قرب مقروع از سامع
۲— اتساع فرعات اهتزازی
۳— تراکم هوا در اطراف مقروع
۴— جریان نسیم

در نغمات چهار ثبت سبب عمده دیگر پیدا کند و آن مجاورت اجسام متنغمه است ^{بمجاورت}

۱— اما در قرب و بعد قوت نغمه بنسبت معکوس با مجذور مسافت از این هاو نسبت قطر است با سطح کره

چون واحد مسافت را ضعف کنیم قوت اهتزاز و نغمه چهار برابر کمتر شود و چون

وچون سه برابر ساز بر نه یک شود در صورتی که هرگاه تضعیف کنیم چهار برابر شود

۲— قوت فرعات اهتزازی و نغمه با اتساع در نسبت مستقیم است هرچه اتساع بیشتر قوت اهتزاز و نغمه زیادتر خواهد بود و بر عکس و این در اهتزاز اوتار محسوس است

۳— اثر تراکم هوا در امتحان نغمه در خلاء دیدیم که هرچند هوا رقیق تر آواز نیک ضعیف تر می شد (گوشه پنجم)

در هید روژن که ۱۴ برابر اخف از هواست نغمات ضعیف تر ند در اسید کربنیک که تراکمش بیش از یک برابر و نیم هواست نغمات ۱،۵۲۹ قوی تر ند

۴— جهیدن و زیدن باد در قوت و ضعف نغمه موثر است و ظاهر در هوایی را که آوازها بگوش رسد و در هوای متحرک چون آن حرکت موافق باشد بر آنست که مخالف باشد

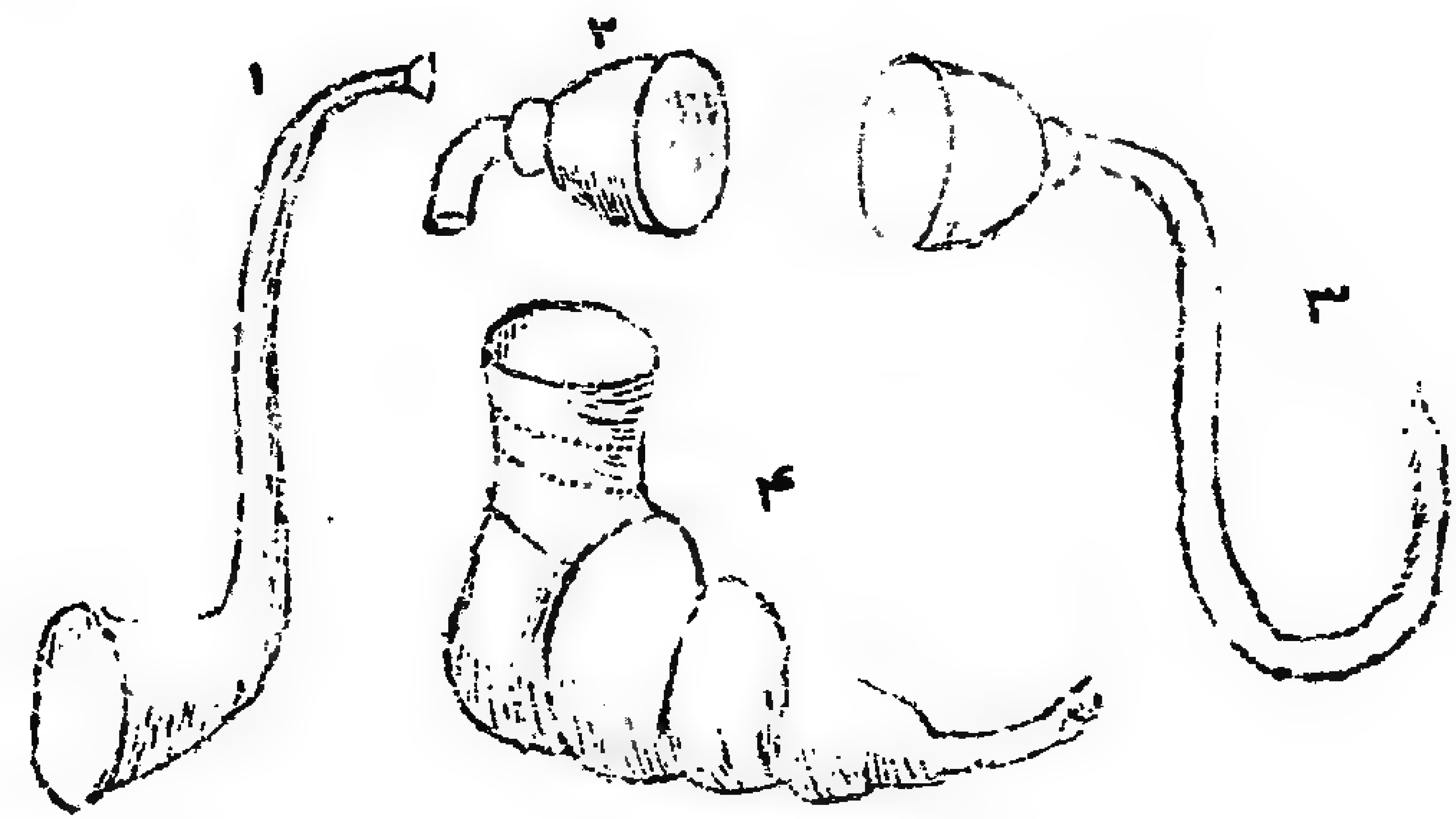
باد سخت که اهتزاز را منقلب کند اعم از مخالف و موافق مخل است

۵— اما مجاورت اجسام متنغمه از جمله الاتست موسیقی ظاهر است اگر وتری را بر صفحهٔ یک کاسه بکشند آوازی بس ضعیف و خالی از زنگ از ان استنطاق شود و اگر نیم نوشته کش را با لت انها از مجاری مذکوره هم بواسطه جمع آوری اهتزازات هم بواسطه تموج نوسانی هوای جوف آنها با خود اهتزاز جسم آنها بتبعیت آوازها و نغمات را قوت دهند

اشخاصی که گوش سنگین دارند شیپور چه و بوق مانندی در گوش می کنند

و بهتر میشنوند

اشکال مختلفه در ساختن آنها بکار میرود و ما آنها را مجهار(۱) گوئیم



ش ۳۷

۱-۲-۳-۴ در شکل ۳۷ هر یک صورتی از مجهارند

اُدیفُن: صفحهٔ از کوتچوک یا خود مقوای سخت است که حاشیهٔ آنرا بدندان گرفته اند که ارتعاش دهند گویند اشخاصی که گوش سنگین دارند بدان وسیله اصوات را بهتر بشنوند و آن از اثر هدایت مواد صلبه است مر صوت را استخوان هم از وسایل شنوائی است

اِستِطُسکُوپ (صوت گیر) که اطبا در اُسکولطاسیون برای شنیدن آواز قلب و ریه بکار میبرند مجهار بصورت ۳ در شکل ۳۷ ساخته شود در فنجان آن کیسهٔ عدسی شکل تعبیه شده است ش ۳۸

(۱) مجهار — جهارت دهنده

نوبت اولی   تلاقی اهتزازات

گوشهٔ بیست و پنجم ــ   تلاقی اهتزازات در جهارت و خفای نغمات

چون معتزاند فاعی توسانی از اسباب جهارت نمطی افرعات متزایدی در نغمه قوی تر شوند و فرعات متناقص ضعیف تر و از آنجا جهارت و خفا حاصل گردد و پیداست که چون فرعات محو شوند نغمه نیز از میان برود و چون ظاهر شوند باز بر گردد (گوشهٔ دهم)

بوسیلهٔ دیاپازن جهارت خفا و انحاء نغمات را محسوس توان کرد

دیاپازن چون با هتزاز در آید از دو شاخ آن دو سلسله موج در هوا تولید شود که لامحاله بهم بگیر بخورند و چنانکه در گوشهٔ دهم نموده شد امواج متزاید و متناقص تولید کنند و در خطّی هذلولی محو شوند حال هر گاه در منتصف فاصلهٔ دو شاخ دیاپازن سطحی فرض شود قوّت نغمه در آن سطح بیشتر باشد بین آن سطح و دو سر دیاپازن در دو منطقهٔ هذلولی مواضع محو اتفاق افتد اینست که هر گاه حین اهتزاز دور دیاپازن بگردند باد یا پازن را جلو گوش بچرخانند در هر دوری چهار نوبت قوّت و ضعف نغمه محسوس گردد

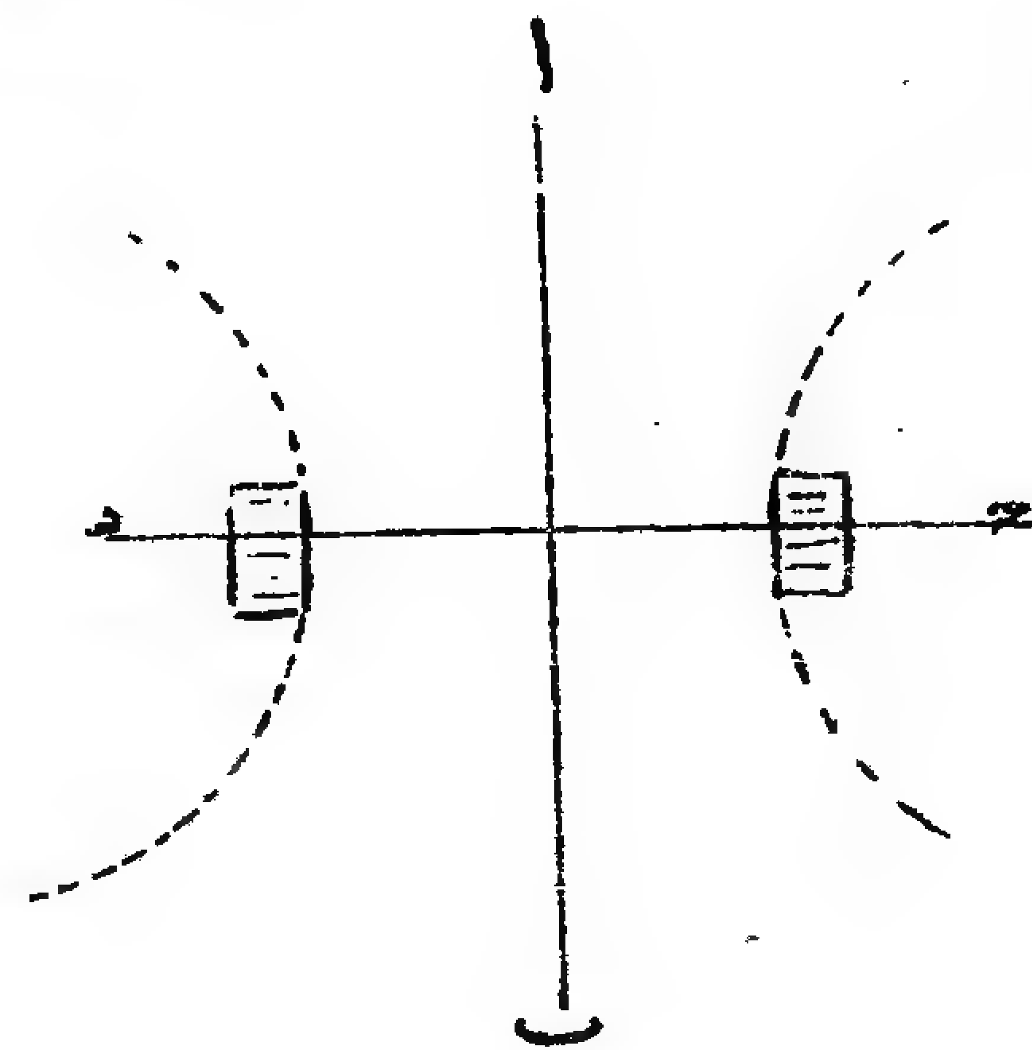
در شکل ۳۸ چون گوش برابر اب جـ د افتد نغمه قوّت داشته باشد چون در محاذات چهار سر اقواس هذلولی واقع شود نغمه ضعیف باشد

چون امتحان را با دو دیاپازن بعمل بیاوریم در حدّی از قرب و بعد هذلولات محو بر هم افتند و در حدّی از مسافت از هم جدا شوند و مناطق قوّت و ضعف مکرّر شود

خط هذلولی
باید خط منحنی منکسر باشد
در زیر [illegible] معنی هذلولی
[illegible]

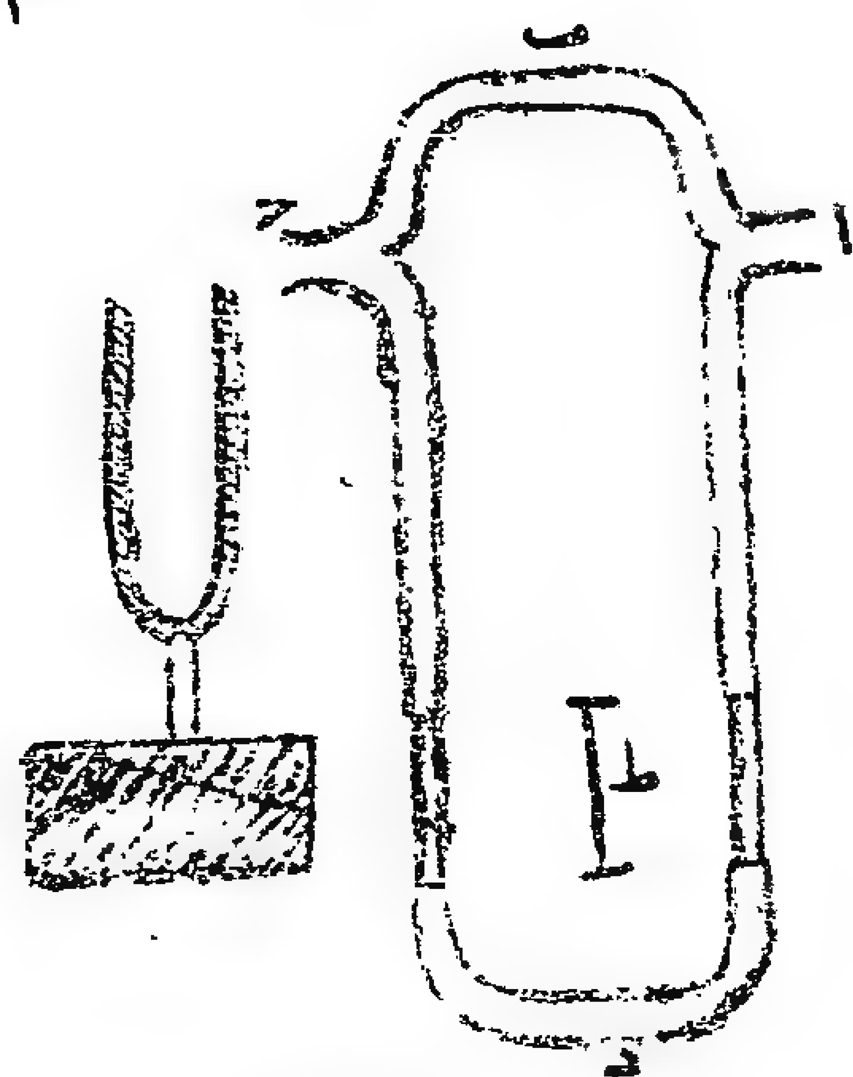


وسط آقا علی اکبر دست راست میرزا عبدالعلی سرهنگ سلطان خانم مسعود میرزا دست چپ حسن خان میرزا عبدالله خان علاء الملک
علی اکبر بازی کن کوکب خانم



ش ۳۸

آنجا که مایهٔ دیاپازنها
مختلف باشد هذلولهٔ
بآنکه در اهتزاز اخف
باشد اقرب امتد و دور
دیاپازنها چرخ زنند
چنانکه مستمع بدون
تغییر مکان بتناوب قوت
و ضعف را ادراک کند و
باختلاف نغمتین پی به پی برد این گونه امتزاج نغمات را در فزیک بار تعاش نغمه
تعبیر کنند در ساز ناکوک همان ارتعاش است که مزاحم طبع سلیم گردد
ممکن است قرب دو دیاپازن بحدی بگردد درجه باشد که مناطق محو اثبات نکنند
لکن در صورت اختلاف مایه آن ارتعاش از میان نمیرود و هر جا ارتعاش دید
نغمه احساس گردد دلیل بر اختلاف مایه است
از برای اثبات انمحای نغمه بجوا اهتزاز کاثیر آلتی تتبع کرده است که ضربیه
بذکر آن می‌پردازیم ش ۳۹
اب ح د لوله‌ایست سرهم نهاده که در ا و ح دو منفذ دارد و قسمت سفلی آن
کشوئی است چنانکه بر طول لوله توان افزود و از آن توان کاست



ش ۳۹

چون دیاپازن را باهتزاز در آوریم
نغمهٔ آن در ح وارد شده از دو طرف
لوله به ا رسد مسموع شود حال چون
دو بازوی ب و د متساوی باشند
یا یکی ضعف دیگری طول داشته باشد
از هر دو سر نغمه یک وضعیت نغمه
به ا رسد و شاید قدری قوی تر از
اصل نغمهٔ مستنطقه مسموع گردد
لکن هر گاه سر متحرک را بمقدار ط بیرون کشیم یکسر بمقدار دو ط دراز شود و
چون مقدار دو ط با اضعاف نیم فرعه و در عدد طاق افتد دیگر نغمه شنیده نشود
چه بواسطهٔ تلاقی اهتزازات معکوس الوضعیة و تطابق خلو و غلو محو دست دهد
مگر آنکه مقدار ط با اضعاف منصف فرعات در عدد زوج باشد که در آن صورت
نغمه بقوت اولیه باز گردد

گوشهٔ بیست و ششم — در طبع نغمه

اوصاف نغمه را از حدت و ثقل جهارت و خفافت و صفاء در طی مباحث
بیان کردیم حال گوئیم که در اصوات و نغمات از آوازها و با آنکها صفت دیگری
هست که ما از آن بطبع تعبیر میکنیم و آن کیفیتی است که آواز اشخاص و آلات را

از همه یکی امتیاز بخشد و آنرا بفراسه تمبر (ما طبع گفتیم) گویند

در بیان تحقیقات اهتزازی و تر گفتیم که بمس و تر در ثلث و ربع وغیره از

نسب و تر تقطیع شود و هر قطعه علیحده با هتزاز در آید[1] و نغمات دیگر ولو

خفیف پدید آورد که در نغمه مایه که نغمه مطلق و تر است مندرج باشند گوشه[2]

گوش آشنا آنگاه که نغمه مایه رود در تخفیف گذارد آن نغمات را تشخیص دهد

و ما آن نغمات را مزموم نامیم

عند التحقیق اهتزازات منقطعه بدون مس خرک یا انگشت هم تولید شوند

ملدی از علمای فیزیک باز نموده است که چون تار ابریشمی را بیک بازوی

دیاپازن ببندند و آنرا بالحاق و تری در سر دیگر آن مشدود سازند و دیاپازن را

با هتزاز در آورند در حدی از شد رشته بهتر نغمه در مایه دیاپازن پدید آورد

بکاستن وزن چون استرخای رشته بدرجه معین رسد رشته در وسط

مفصلی ساخته در دو نیمه متساوی جنبش کند و باز چون از وزن بکاهیم رشته

سه بود دو مفصل ساخته در سه جزو اهتزاز کند و قس علی هذا و در هر صورت

نغمه رشته ابریشمین در مایه دیاپازن باشد

نغمات همه شامل نغمات مزموم اند که گوش بی ورزش از استماع آنها غفلت دارد

یا خود گاهی بی کمک اسباب اصغای آنها متعسر است لکن عدم تشخیص سبب عدم

وجود آنها نیست بلکه وجود آنهاست که سبب اختلاف طبع نغمات و نغمه واحد

در حدت و ثقل دو آلات مختلفه خصوصیتی برویند هد که بدان آواز تار از کمانچه

و آواز زید از عمرو تشخیص یابد

آنجا که جماعتی در هم سخن گویند خصوصا در حمامها که باصطلاح صدا می پیچد

همهمه شنیده شود که از تلفیق آواز همه پیدا شده است و با زید قت آواز اشخاص را

فرد افرد استماع توان کرد

اگر آواز همه در یک مایه بودی و هم رعایت تناسب کردند نغمه با صفا و موزون

بجای همهمه مسموع می افتاد

هلمهلتز معلم فیزیک دار الفنون برلن آلتی ساده و دقیق تتبع کرده است که بدان

هر کس تفکیک نغمات مزموم را از مایه تواند کرد و آن ظرفی است مجوف و کروی که

از دو طرف دو منفذ دارد یکی از برای ضبط صوت دیگری از برای رد صوت آلت

مزبور بشکل پستان است و ما آنرا مرنان گوئیم ش ۴۰



ش ۴۰

چون پستانک مرنان را در گوش نهند و

گوش دیگر را بگیرند و از طرف دهن مرنان

ا نغمات چند از اثقل با حدت استنطاق

کنند یکی از آن جمله را وضعتر شنوند

و آن نغمه مایه مرنان است یعنی نغمه که هوای مرنان در اهتزاز بدان نغمه مترنم میشود

همچنان اگر نغمات چند را متفقا استنطاق کنند باز آن نغمه از میان همه برجسته تر

شنیده شود که با مایهٔ سرنان متفق باشد

حال اگر وتری را در نغمهٔ ۱۰۲ فرعه (اوت پایه) باهتزاز درآوریم و سرنانی چند هم مایه یا اوت مزبور و اوت احد (۲۲۵ فرعه) که اهتزاز آن ضعف اوت پایه است و نغمهٔ پنجم از اوت ثانی که اهتزاز آن سه برابر اوت پایه است و نغمات دیگر که در اهتزاز ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ برابر اوت پایه باشد ترتیب بدهیم و نغمهٔ پایه را از آن سرنانات بشنویم نغمات مزبوره را بخوبی تشخیص بدهیم که هر یک از سرنانات یکی از آن نغمات را که در مایه مندرج اند قوت دهد

توان گفت که نغماتی که در گوش می‌آیند و ادراک می‌شوند اکثر ملفق از یک سلسله نغمه هستند که ما آنها را مزبوره گفتیم و مندرجه نیز توان گفت نغمهٔ ملفق را پایه یا مایه گوئیم

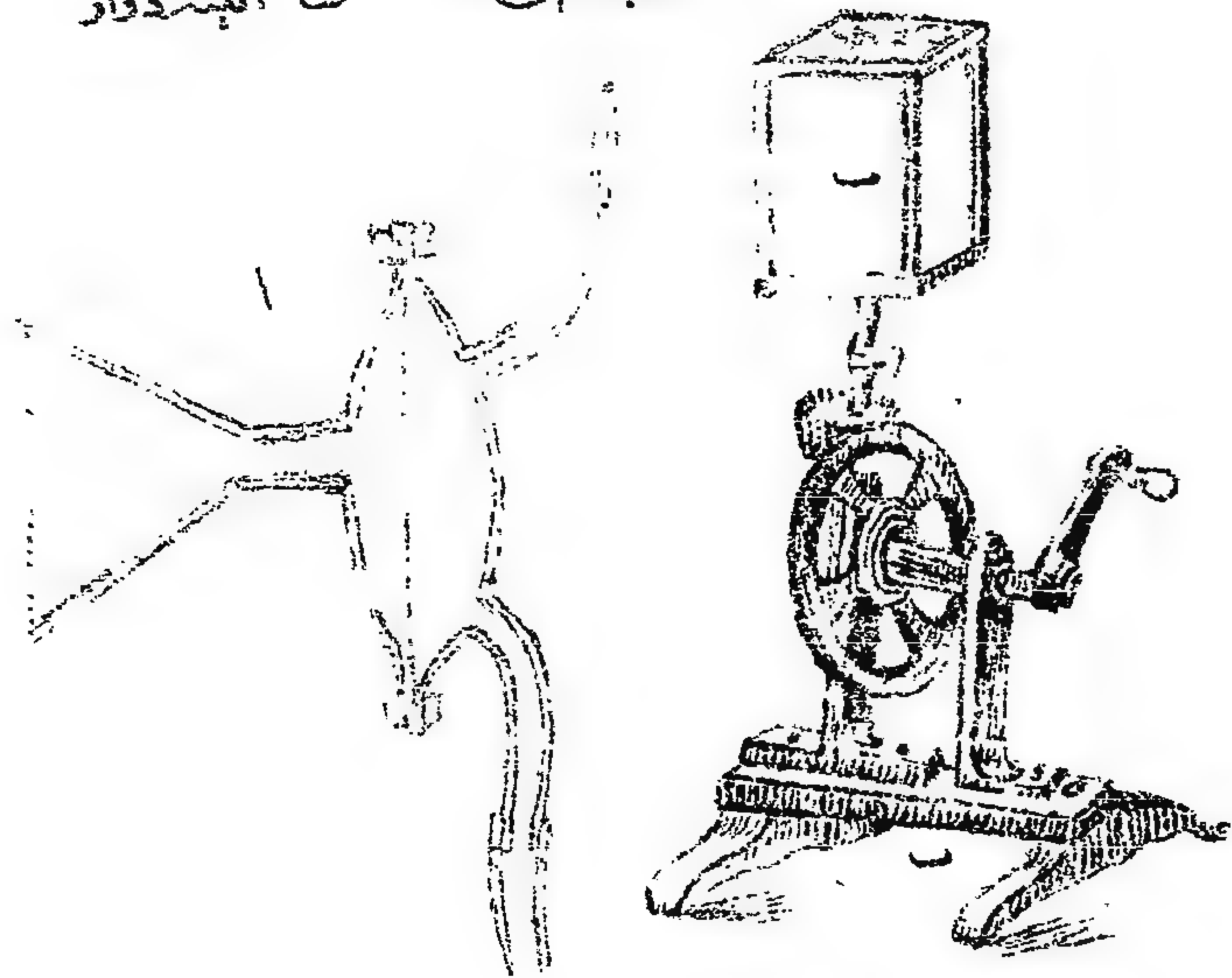
بدواً اوهم باز نموده است که فقط یک نوع اهتزاز است که نغمهٔ مستخرجه از آن خالی از نغمات مزبوره است نغمهٔ آن همان مایه است و بس و آن اهتزاز پاندولی است که در دیاپازن شرح آن گفته شد و ما آنرا انوسان یا اهتزاز ساده گوئیم بر خلاف سایرها که مرکبند

اجمالاً باید دانست که طبع نغمات و اصوات را به هیئت اهتزازات واند راجع نغمات مزبوره راجع کرده اند و هلمهلص در این باب افاداتی دارد که در مبحث دیگر قدری شرح داده خواهد شد

گوشهٔ بیست و هفتم — لامپ کنیک

وآن دو ترّ است که ظرفی عدسی تشکیل کند پردهٔ الطبقی در وسط بین بطنین عدسی حایل است بطن ایمن (یا ایسر) متصل است بدو مجرایی که از یکی گاز چراغ در آن وارد و از یکی خارج می‌شود و می‌سوزد بطن دیگر بشیپوریچه متصل است که اهتزازات را در آن بطن رساند (۱) ش ۱۴

ا ذو بطنین است — ب آئینهٔ دوّار



ش ۱۴

چون مقابل شیپوریچه نغمه ساز کنند هوای بطن متصل به آن باهتزاز درآید پردهٔ بین البطنین را نیز باهتزاز درآید و آن اهتزاز بطن مملو از

کاز انتقال یابد و لرزش کاز از لرزش چراغ محسوس گردد ۵۸

آن شعلهٔ لرزان را در مقابل) بواسطهٔ آینهٔ دوّار (ب) در ش ۴۳ بر سطحی منعکس

سازند این سلسلهٔ شعله مرئی گردد که باختلاف اوضاع اهتزاز صور مختلفه حاصل

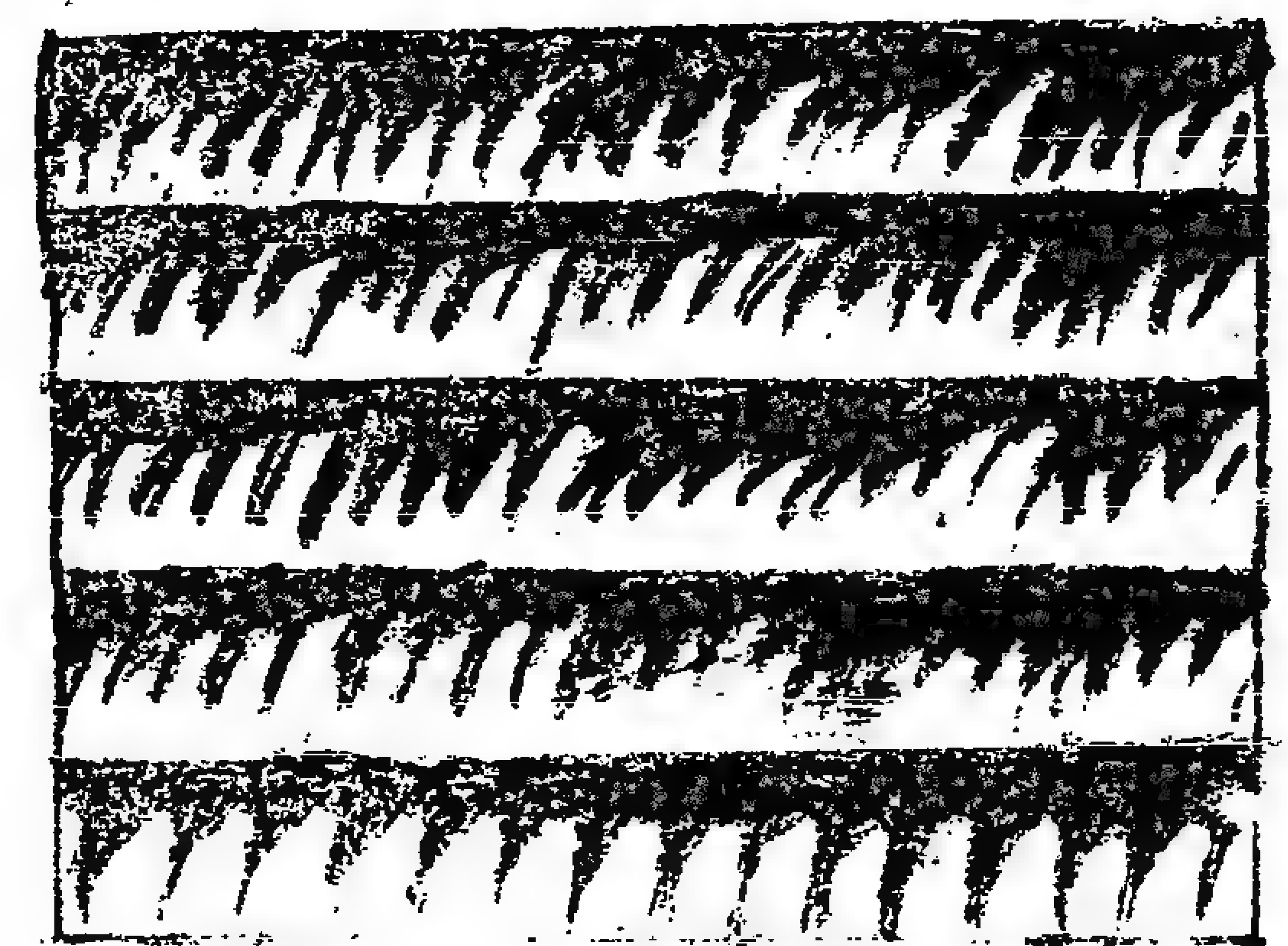
نمایند و باشکال مخصوصه زبانه کشند

باستعانت مرئیان از صور اشتعالات منعکسه ملفوظات نغمات را یا بعبارت دیگر صـ ۵

صورت نغمات مزموره هر یا بیر راتشخیص توان داد

و ما صورت چند سلسله از اشتعالات را در نتیجهٔ اهتزازات مختلفه باز نمائیم

ش ۴۲



صورپنج کانه در نتیجهٔ خواندن حروف مصوّته در مایهٔ اوت ۱/۲.۳: فرعولت که از آینهٔ دوّار بدست آورده اند

ش ۴۲

بامتحان معلوم شده است که نغمات چون شامل مزمورات خمسهٔ اولی باشند نرم و ملائم

طبعند نغمات که در آنها مزمورات بسیار ظهور داشته باشد خصوصا از مزمورات

حادّه سخت و خشن افتند نغمه را فلزّی گویند انجا که مزمورات حادّه غلبه ۸۹

داشته باشند

آنجا که مزمورات بر مایه بیچربند نغمه شلك افتد و آنجا که نغمات مزمورهٔ

مجاور با مایه مفقود باشند بی مغز و خالی از لطف

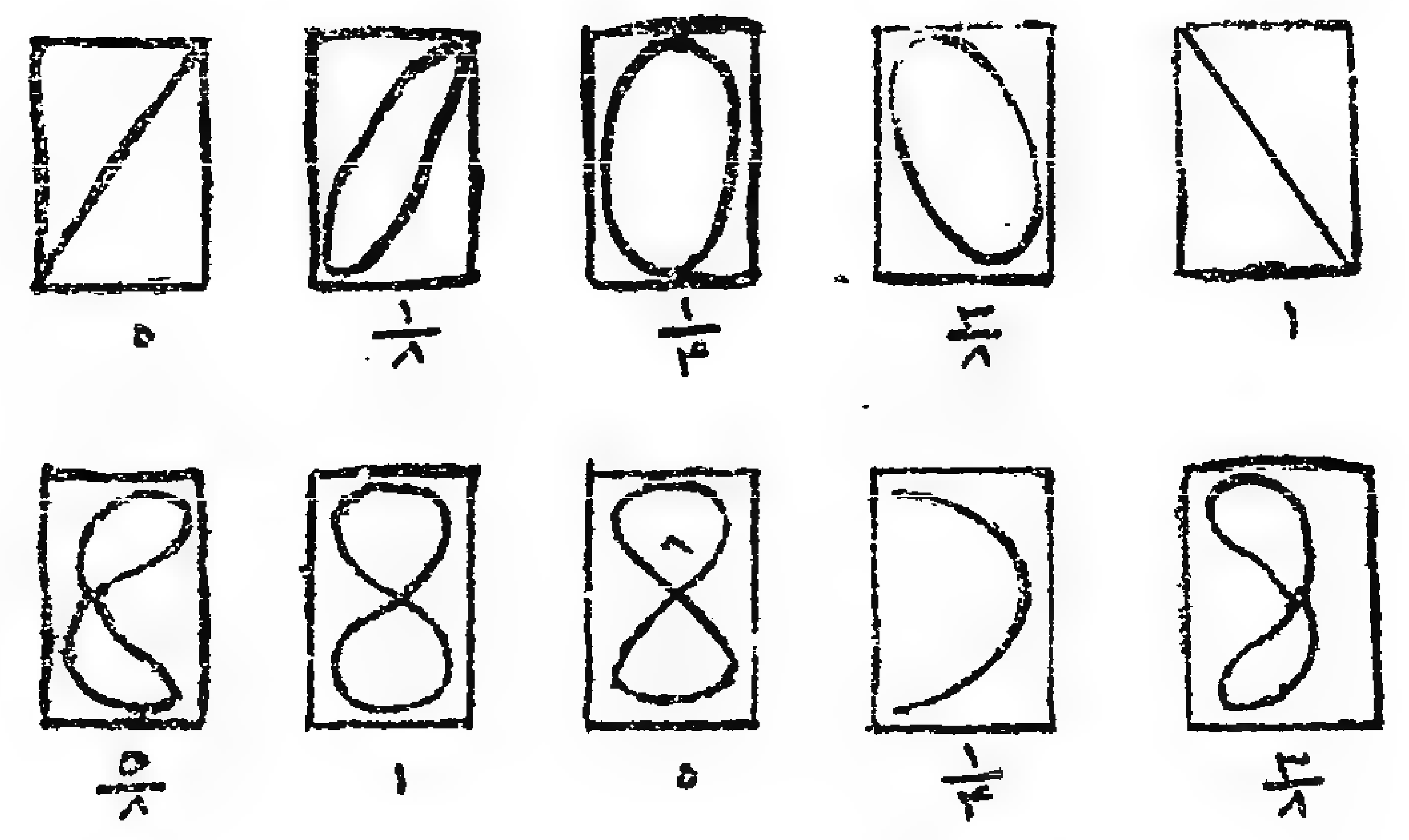
و ما در مبحث نغمات مخنونه الیهرا از نغمات مزموره و کیفیت آنها باز سخن خواهیم

راند انشاء الله

لیساژو طریقهٔ دیگر بدست داده است که از راه انعکاس نور از طریق دو آینه

نصب نشاخهٔ دو دیاپازن نسبت اهتزازات را بدست می دهد و اشکال

مخصوصی حاصل می کند موسوم باشعهٔ لیساژو ش ۴۳



ش ۴۳

گوشهٔ بیست و هشتم ـ اختلاف حدّت در نغمهٔ سیّار ۹۰

قاعدهٔ دوپلر ـ دپلر (۱۸۰۳ ـ ۱۸۵۳) معلّم علوم ریاضی در دار الفنون
وینه در سنهٔ ۱۸۴۲ در تألیف خود در بیان الوان ضوء ثوابت توئمه قاعده
اظهار داشت که بنابراین بقرب و بعد منبع نور یا صوت قرعات اهتزازیه امواج
آن زیاد و کم میشود کواکب مضیئه (ثوابت) چون در سیر خود بزمین نزدیک
شوند باید رنگ آنها میل بکبودی کند و چون دور شوند بسرخی (۱)

بویس بالو (۱۸۱۷ ـ ۱۸۹۱) آن قاعده را در سنهٔ ۱۸۴۵ در نغمهٔ سیّار برهان
ثابت کرد

هرگاه کالسکهٔ بخار یا اوتوموبیل یا دوچرخه سوار شوت زنان از پهلوی کسی
بگذرد نسبتاً نغمهٔ شوت یا زنگ حدّت یابد و باز ثقیل شود آن حدّت بواسطهٔ
قرب منتغم است و آن ثقل بواسطهٔ بعد آن

در نزدیک شدن از طول قرعات بکاهد و در دور شدن بیفزاید چه در نزدیک
شدن قرعات متعاقبه زودتر از موعد بگوش رسد و در دور شدن عکس آن صورت
بندد و این کیفیت در همه اهتزازات چه موسیقائی چه نوری علی السویه است
هرگاه دیاپازن قوی (۲۰۰۰ قرعه در ثانیه) را با اهتزاز شدید در آورند و در قرب

(۱) قرب و بعد مرکز ضوء در جدول انکسارات موجب تغییر مکان خطوط منوّره شود که
در منطقهٔ الوان مختلفه افتند از سرخ به کبود

سطح انعکاس پس و پیش برند بطوری که اشعهٔ نغمه در جهت عمودی سطح را تلاقی ۹۱
کند ارتعاشی در نغمه ظاهر شود و این ارتعاش نیست مگر از تقدّم و تأخّر قرعات
با قصر و مدّ فواصل خلو و غلو

گوشهٔ بیست و نهم ـ آلات ذوات النفخ

بهتر وسیله از برای ایجاد اهتزاز منتغم در هوا استفاده از صفت خود هواست
که چون دمیدن از شکافی باریک خارج شود نوسانی مخصوص گیرد و آن شبیه است
بدودی که از چراغ برخیزد و در اندک فاصله بپیچ و خم افتد ش ۴۴



شدّت و ضعف نوسان مزبور فرع   غ نیغه
وسعت آن شکاف است و سرعت جریان   هـ هوا
هوا که باز فرع قوّت دمیدن است   ل لوله

از برای اینکه نغمه حاصل شود لازم است نیغه در مقابل
آن جریان تعبیه شود حدّت آن نغمه صرف نظر از عوامل
مذکوره (تنگی شکاف و قوّت جریان) بسته بپهنا و محلّ
آن نیغه است که هوا در جنبش آن صادم و مصدوم شده
غلو و خلو یابد و بقرعات منتغمه در آید
بقول مولانا عبد المؤمن مصدوماً و صادماً متردّداً
مستدیراً ملمولباً انعکاس پذیرد

ملویاً ص ۹۰
یا ملولبا

نوبت اولی

۱۴ درنای ساده شکاف و تیغه و ستونی از هوای محدود را در یکجا جمع کرده اند و
بواسطهٔ محدود شدن هوا در لولهٔ نای آن تصادم و انعکاس بهتر فراهم شود ش ۴۵

مر مخزن هوا

ل لولهٔ نای (رنّانه)

غ تیغه یا زبانه

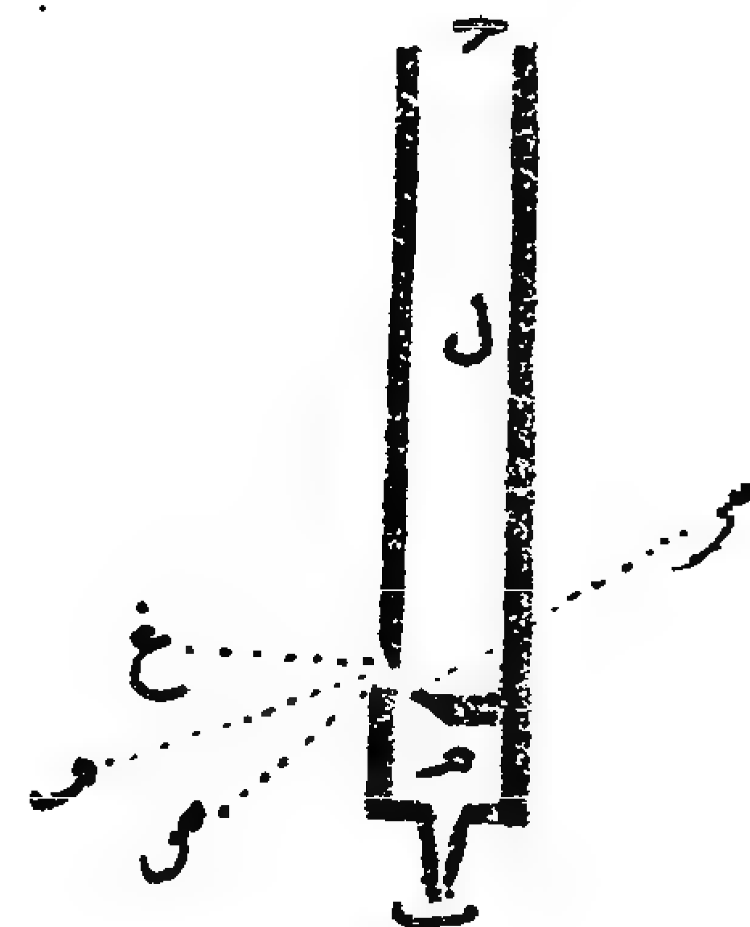
س ثقبه

ف فم نای

ب لبك

ح فم

ص قط



ش ۴۵ ۴۶ م

هوائی که از لبك در مخزن نای دمیده شود از ثقبه س بیرون جسته بازبانه غ مصادمت کند فرعات مولده از خروج هوا از ثقبه مر بود طبعاً با فرعات ممکنة الحدوث در ماية طول لوله در تناسب افتند و این از اسرار طبیعت است چون موقع ثقبه و زبانه با طول لوله در تناسب باشند آن تطابق بهتر دست دهد

(نای خوش خوان)

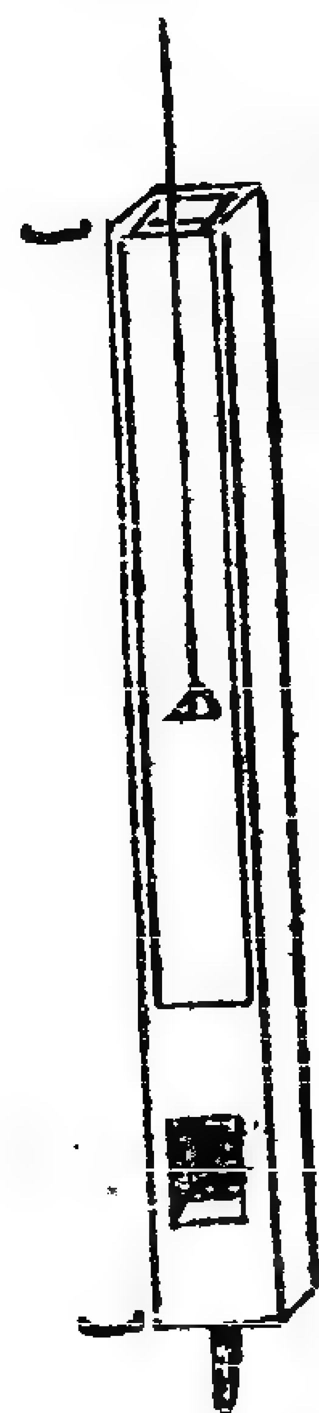
ضیق ثقبه و قرب آن بزبانه موجب کثرت فرعات هوا گردد لهذا نائی که با فم گشاده و ثقبهٔ فراخ بنغمه استنطاق شود اثقل خواهد بود و چون از فم و ثقبه بکاهند

نوبت اولی

نغمه احد خواهد شد

نای آنگاه بنغمه مایه (اثقل نغمات) آواز دهد که در فرعات سنجید شر غلو یعنی انبساط لولهٔ آن افتد چنانکه در امتحان ذیل نموده میشود ش ۴۵ م

پارهٔ کاغذ نازك چون کفهٔ ترازو برابریشمی بسته کردی بر آن بپاشند و بآرامی آنرا در لولهٔ نای بخورین فم و برند آنجا که غلو در وسط لوله باشد در نیمهٔ علیا و سفلی که روی کاغذ متحرك شود و در منتصف لوله آرام گیرد



بمیزان الغلو (مانومتر)[1] نیز فشار هوا را در مواضع مختلفهٔ لوله بسنجش در توان آورد

طریق دیگر برای سنجیدن فشار هوا در اهتزازات جوف لوله در شکل ۳۵ نموده شد

نسبت طول لوله درنای کف بسته و نای دو سر گشوده برای تولید نغمهٔ مایه در گوشهٔ ۲۱ و ۲۲ بیان شد ش ۴۵ م

صاحب شرفیه گوید سعر تجویف سبب ثقل است (۲) و این با تساوی در سایر اوصاف صحیح باشد در تجویفات مستطیل عرض و طول و عمق پیدا شود عرض و

---

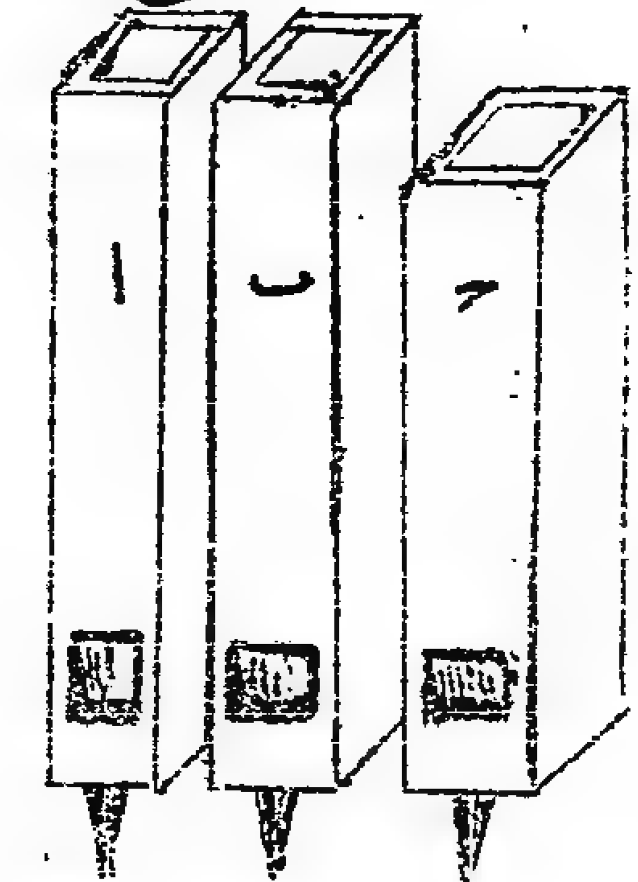
(۱) مانومتر مرکب از دو لفظ یونانیست، مانو بمعنی کم تراکم و متر بمعنی سنجیدن
(۲) البته امتحانات صاحب شرفیه در تجویفات مدوّر بوده است که فقط ضخامت و طول لوله معتبر توانند بود

آلات ذوات النفخ

نوبت اولی

عمق نسبت بضخامت وطول نسبت بدرازی نای آنجا که دو مجوف در عرض و عمق (ضخامت) متفاوت باشند در طول متساوی اختلاف ظاهر شود چنانکه شاید کلیات نیز مدخلیت دارد

بنابر سااوارت دو نای که بیك طول و عمق باشند و در عرض مختلف بیك نغمه منتخم میشوند این قول را مسلم می توان داشت وقتی که عرض فرجه فتح با عرض مجوف یکی باشد در شکل ۴۶ ا و ب



شکل ۴۶

در اینجا فقط آنکه باد بات زلست نغمه اش ضعیف تراست چون طول و عرض متساوی باشند عمق مختلف ب و ج در دوش آنکه عمقش کمتر است احد باشد یعنی ج

هرگاه دو لوله نای متشابه باشند یعنی ابعاد آنها در تناسب باشند و فتح آنها نیز در تناسب باشد سعت و محل نغمه آنها در اهتزاز نسبت معکوس است از برای اینکه نای نسبت بنای دیگر نغمه هشتم را بطرف احد بخواند باید نصف طول و عرض و عمق داشته باشد

وسعت فتح در نغمه نای مدخلیت تام دارد در نای اسطوانه سعت فتح نغمه مایه را بهتر در آورد و ضبط آن نغمات مزبوره را در نای که فتح آن بعرض نای باشد نغمه

نوبت اولی

دراك و شیپور

آن احدا است از آنکه عرض آن تمام فتح را نگیرد

در نای که جدار آن مقوی باشد هر قدر آنرا رطوبت دهند نغمه نای پائین رود و باین وسیله نغمه را یك ذی الکل پائین توان برد یعنی هشت نغمه

چون سه لوله فرض شود که یکی نصف دیگری و سومی ربع آن طول داشته باشد مثلاً ۴۰ سانت و ۲۰ سانت و ۱۰ سانت نغمه لوله ۴۰ سانتی در هر مایه باشد نغمه لوله ۲۰ سانتی نظیر آن از جواد خواهد بود و نغمه لوله ۱۰ سانتی نظیر آن در دون احد چه نسبت

۴۰ : ۲۰ : ۱۰

چون ۱ : ½ : ¼ است و نسبت اهتزازی

چون ۱ : ۲ : ۴ خواهد بود

گوشه سی ام — دراك و شیپور

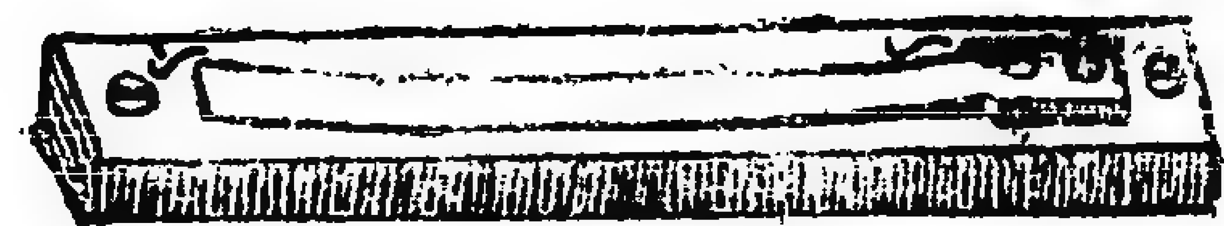
دراکها و شیپورها هر نغمه با شکافی مخصوص است و در آنها از بان بند مقرر که از حرکات آنها نغمات تولید شود

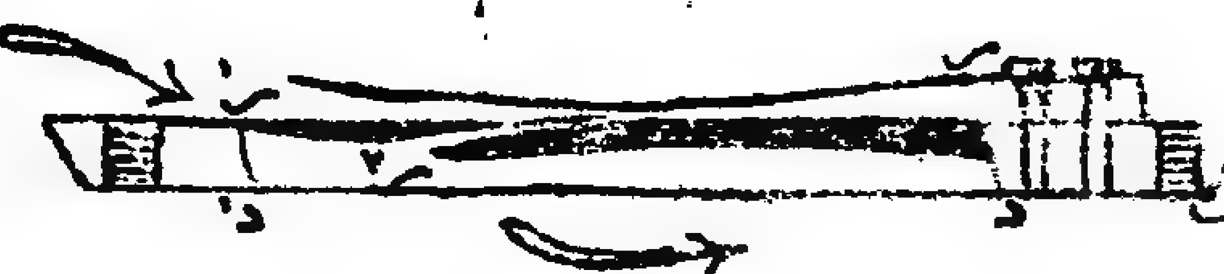
هوا در عبور از آن شکافها زبانه ها را متحرك سازد و آن حرکات متناوب که بواسطه قوت باد (نفس) و قوه ارتجاعیه در زبانه های فلزی حاصل می گردد تولید اهتزاز منتظم کند

در شیپورهای ساده که در آنها یك شکاف و یك زبانه بیشتر تعبیه نشده

لولهٔ آنها از هم کشیده شود و اختلاف طول لوله است که تولید نغمات مختلفه کند ۹۶

در ش ۴۷ در ا وضعیت زبانه
از فوق و در ب از بغل نموده
شده است در ب د ذ شکاف ا
است و رمز زبانه در حال
سکون (ا) و در حال انخفاض
رمز (ب) ممر شکاف مسدود است
و راه باد بسته در حال استعلا
رمز (ب) شکاف باز و راه باد مفتوح





ش ۴۷

قوت نفس در شیپور و فشار دم در دهان موی بغلوت زبانه را از آرامگاه منحرف سازد و بوضعیت رمز (ب) اندازد از تجاعید و تراکم هوا از امر رد کند و بوضعیت رمز آورد و از تناوب این امر اهتزاز حاصل گردد و نغمه پدید آید چنانکه ظاهر است

زبانه ها را متکی و متردد هر دو ساخته اند زبانهٔ متکی از شکاف پهن تر باشد و روی شکاف بخوابد زبانهٔ متردد لاغرتر باشد و در شکاف فرو نشیند و منفذ آن را سد کند قسم اول چون در عمل تولید آواز خارج کند متروک و قسم ثانی مطلوب است

گوشهٔ سی و یکم در صفت حنجره ۹۷

کام و دهان انسان که اکمل آلات ذوات نفخ است و آن را بسان شیپوری گرفته اند که ریه منفاخ آنست حنجره زبانهٔ منتهی فضای دهان و بینی جهاز آن سایر اجزای دهان مؤیدات زبان کام دندان لب هر یک در ادای کیفیات اصوات مدخلیتی دارند حنجره عبارتست از دو سلسله اوتار که در حال قبض و بسط در فوق قصبهٔ ریه در حال بسط هموار بوده هوای ریه بدون مصادمه عبور کند و در حال قبض آن دو سلسله اوتار کشیده و بهم نزدیک شوند و بین خود مجرای ضیقی احداث کنند هوا در عبور از آن دهلیز با اوتار حنجره مصادمه کند و آن اوتار را باهتزاز در آورد که بسته بقوت مصادمهٔ هوا منقبض و منبسط شوند و هوای اطراف خود را باهتزاز در آورند و از آنجا نغمه حاصل شود نغمات حنجره شامل بر موجات عدیده بوده هر یک از آنها را اگر انسان بخواهد با اراده بوضع زبان و لب خود تواند داد که به سایرین تولید

اوتار حنجره بخصوص اصوات را تولید کنند وضعیت زبان و لب نسبت بکام و دندان معین است را اهتزاز اجزای لب و زبان و سایر اجزای دهان نیز باهتزاز خصوص متحرک و متلون باشند

در خارج هر یک از متموجات نغمه را خواسته باشند از سایر اجزای طبیعی سازند مرنانهٔ مخصوصی موافق با آن متموج بکار برند و اجزای دهان آن استطاعت

که از برای هر نغمه زبان موافق نتوانند شد الا که تغییر در وضعیت آن کانون است ۶۸
که نتیجهٔ مطلوب بدست آید

آوازی که از حنجره برای خصوص که میل بطرف ثقال داشته باشد دوبرنا
تام موزون شاید هم آن مسموع افتد

قوت نغمات موزون باختلاف اشخاص متفاوتست ونسبت با آلات مصنوعی
اعلی واقوی وهر چند آواز قوی تر وصاف تر باشد اظهر

ناصافی اصوات را از نقص قبض وبسط عضلات حنجره باید دانست که در آن
صورت دهلیز حنجره آنطور که باید محدود نمیشود وباین واسطه در اهتزاز
تزلزلی حاصل میگردد ووضعیات مخصوص صورت نمی گیرد
بالعرض نقص سایر اجزای دهان نیز مدخلیت دارند

بامتحان معلوم داشته اند که از برای صافی ورسائی صوت لازم است حنجره
از دو طرف در خط مستقیم سر بر هم گذارد ودهلیز را محدود کند بدون آنکه
دو لب آن بر هم افتد چه در آن صورت حکم زبانهٔ منگی را در شیپور پیدا کند
در آینهٔ مخصوصی حالات حنجره را حین الاهتزاز ملاحظه کرده اند

در سیرن دیده که تولید قرعات نغمه جز بسد وفتح منافذ باد وتناوب
جریان آن نبود این سد وفتح در آلات شیپوری بجنبش زبانه در مجرای هوا
صورت می بندد واهتزاز زبانه باز نتیجهٔ تسلسل وتقطع باد است توأماً باقوت

ازینجا عیّن زبانه در حنجره هم اساس بر همان اصول است دو لب انسان هم همان ۶۹
کار را می کند حنجره را بزبانهٔ مرتعد ولبها را بزبانهٔ منگی قیاس توان کرد
در آلات ذوات النفخ (شیپور) اوضاع لب وزبان مخرج نغمات مستخرجه را
بدست دهد لکن در حدت وثقل آن نغمات مدخلیتی نداشته باشند

در حنجره اوتار بهمتنه حدت را انشاء کند وظاهراً سوای اهتزاز آن استطالت
نیز در آن اوتار هست که ضخامت خود را هم تغییر دهند

در تکلم استنطاق اصوات اوضح است تا در خواندن وعمل حنجره بیشتر وهمه کس
داند که چون عبارتی تکلم شود فهم سهل تر است تا آنکه خوانده شود وباز آواز
مرد اوضح از آواز زن است

در تکلم چه مرد چه زن صوت را از طرف اثقل شروع کنند

اجتماع ترشحات در اطراف اوتار حنجره بطوری که در حال تکلم اتفاق می افتد
مانع از اهتزاز آزاد است وبهذا سبب کدورت صوت

تشخیص نغمات موزون از صوت حنجره اصعب است از نغمهٔ آلات مع هذا امر تا صین در
فن آن تشخیص را داده اند رامو در صدد ماه گذشته بدین کیفیت اخبار کرده
چون دیاپازن را بنغمه در آورند وجلو دهان بدارند در حدی از گشودگی دهان
نغمهٔ دیاپازن روشنتر شود یعنی فضای کام آن را ازنگی دهد
هلمهلتس باد یا پانهای مختلفة النغمه امتحاناتی کرده است وگوید اصوات

برحسب اقتضای دهان بر می‌شمند چنانکه دو تو از مؤمن تر زبد الغنائی صوتی تشخیص داده است

هر لفظ تحقیق میکنم که حنجره را لفظ استطاعت (املاء) همزه است تقدیم و تأخیر لغت ولبها احداث و ثقل را سبب است و جنبش لبها و مس دندان و کام و زبان تولید اصوات مصوته و مصمته می کنند فقط ها است که مخرجش از حنجره پایین تر است قدما که تا ناف قائل شده اند

در مبحث نغمات مخصوص طبقه بر سر این سخن باز آئیم

حلق انسان را بصفات لوله دو سر گشوده گرفته اند که بتفتین دهان آن را تنگ و فراخ توان کرد

گوشه سی و دوم — در صفت سامعه

قال علی علیه السلام اعجبوا لهذا الانسان انه ینظر بشحم و یسمع بعظم و یتکلم بلحم

مولوی فرمایش حضرت را بنظم در آورده است

پیه پاره آلت بینای او ‌ ‌ ‌ گوشت پاره آلت گویای او
مسمع او از دو پاره استخوان ‌ ‌ ‌ (مدرکش دو قطره خون یعنی جنان)

مصراع آخر در فرمایش حضرت نیست

گفتیم حنجره و دهان بهترین آلت موسیقی است حال گوئیم گوش بهترین آلت ادراک اصوات و نغمات و آشنائی بساختمان آن اهل این فن را لازم بود

بصیرت طبقه اما شطری از تشریح گوش را بیان کنیم

بعض جانوران فاقد الفقار (دد بائی) از قوهٔ شنوائی بکلی بی بهره اند در بعض دیگر سامعه بساده ترین شکلی دیده میشود و آن کیسه است مملو از مایعی غلیظ که مغازل اعصاب سامعه در آن منتشرند اهتزاز هوا در مایع جوف آن کیسه احداث امواج کند و آن امواج تحریک اعصاب سامعه در دماغ باصوات درک شوند محض مزید قوت اهتزاز غالباً اجسام صلب صغار از ترکیبات آهک در آن کیسه ها تولید می شود اعصاب سامعه از تلوّلهای کیسه سمع گذشته سر خود را بدان اجسام صلبه میرسانند و این گونه گوشهای ساده باشد که در سایر اعضای حیوان واقع شوند غیر از سر چنانکه گوش بعض جرادها در ساق آنهاست و در بعض خرچنگها (میگو) در دم آنها دیده شده است

در بعض حیوانات سوای کیسه ها در بعض اعضا تیغی موجود است که قبول اهتزاز کرده بمرکز سامعه میرساند

کیسه سامعه در بعضی خرچنگها روزنه دارد که خرچنگ با چنگهای خود سنگ ریزه در آن می کند

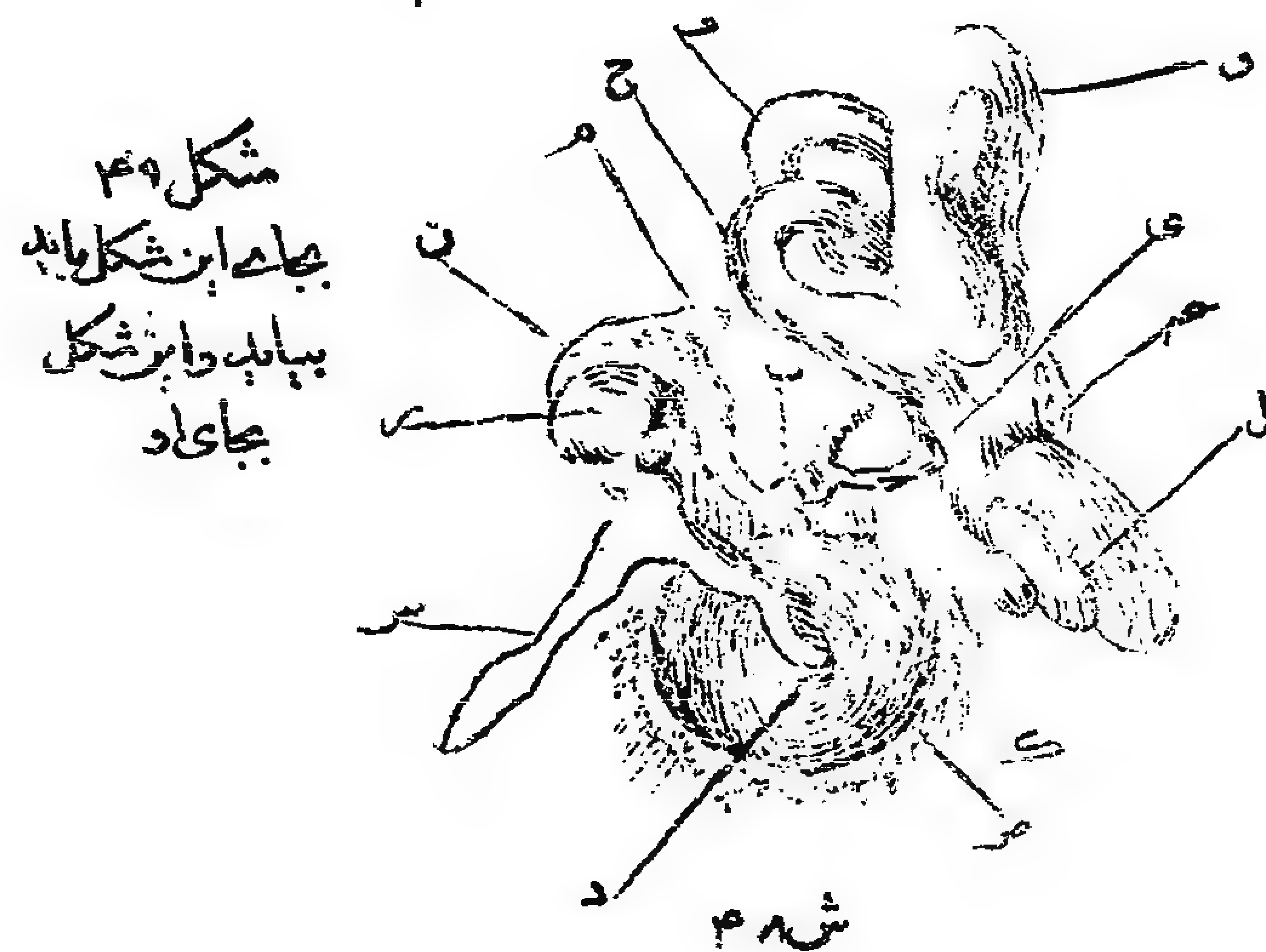
ببعضی قراین شاید بتوان گفت که حواس خمسه هم چون لامسه در اطراف بدن منتشر بوده اند حواس چهارگانه باصره سامعه شامه ذائقه رفته رفته در یک موضع قوت گرفته در سایر مواضع تحلیل رفته اند

مغازل جمع مغزل
وآن چوب باریکی است
که بدان پشم و جز آن تابند
رشته کنند مؤلف سهو کرده
رشته استعمال کرده
یعنی رشته‌های اعصاب

از میان حیوانات ذوالفقار نوع لیتوکاردها فقط فاقد سامعه هستند
آنها را از جنس ماهی میدانستند پس از آنکه معلوم شد جمجمه نیز ندارند آنها را
در مقابل جمجمه دار قسمی نهادند نمونهٔ کامل لیتوکاردها آمفیوکسوس است که ما
آنرا تیرماهی نام نهیم

در حیوانات ذوالفقار و پستان دار در بدو نشو و نمای گوش حفرهٔ است در
ظاهر و بتدریج در جمجمه فرو می نشیند این گوش که در ظاهر بدن است آلت
شنیدن نیست راه شنیدن است

می توان گفت که سامعه و آلات آن در انسان صورت کمال را حاصل کرده و عبارت
از سه جزو گوش ظاهر گوش واسط گوش باطن ش ۴۹



شکل ۴۹ بجای این شکل باید بیاید و این شکل بجای او

ش ۴۸

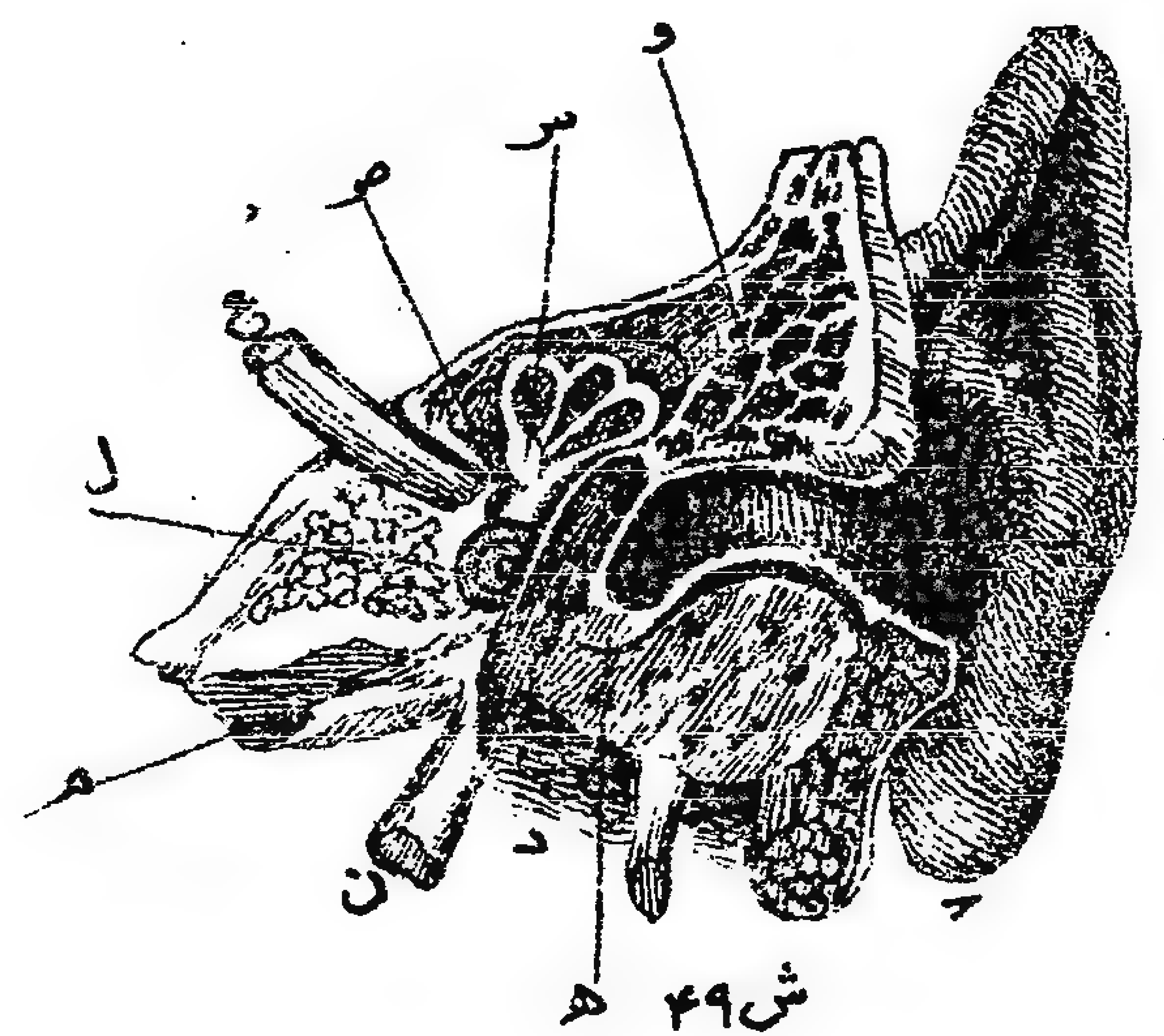
ا- صدف گوش	ب- سوراخ گوش
ج- پرّه (نرمه)	ه- پردهٔ صماخ
و- قطعهٔ از صدغ	م- طبله
ن- نفیر اسطاشی	ع- عصب سامعه
ل- حلزون (قوقعه)	ص- میان خانه
س- مضله	د- فک اسفل

در ش ۴۹ ب سوراخ گوش است که منتهی میشود بپردهٔ صماخ (ه) ورای
پردهٔ صماخ تجویفی است که آنرا طبله گویند و در آن استخوانی چند تعبیه است
که امواج هوا را از پردهٔ صماخ بگوش باطن انتقال دهند این قسمت که آنرا
گوش واسط گویند و ما آنرا بطن واسط نام نهیم جدار آن استخوانیست مگر از طرف
خارج در پردهٔ صماخ و از طرف بطن باطن در دو روزنه یکی بیضی و یکی مدوّر
که از آنها بدریچهٔ بیضی و مدوّر تعبیر خواهد شد از طرف حلق نیز راهی دارد که
آنرا باصطلاح شیپور نفیر اسطاشی گویند (ن) و اسطاش نام کسی است که آن
مجری را کشف کرده است و این اتصال از برای تعدیل فشار هوائی است که بر
پردهٔ صماخ وارد میشود

آهنگران و بچه‌های کج‌گویان همین نظر در وقت کار دهانرا باز می کنند و نفس را
حبس بدون آنکه خود ملتفت باشند تا تعدیل فشار هوا بهتر صورت گیرد

گفتیم انتقال صوت از پردهٔ صماخ ببطن باطن که محل انتشار اعصاب سامعه است بواسطهٔ چند پاره استخوان دست می دهد که بوضع خاص در بطن واسط (طبله) استقرار دارند و آن سه پاره استخوانست که یکی را مطرقه (پتک) نامند و آن یک سر بپردهٔ صماخ متصل است و یکی را رکاب گویند که بپردهٔ دریچهٔ بیضی مربوط است و سر دیگر را سندان که بین آن دو واسطه است چنانکه در ش ۴۸ نموده شده است

اهم اعضای گوش جزو سوم است که گوش باطن باشد و آنرا بمناسبت پیچ و خم بسیار (مضلّه) نامیده اند و مشتمل است بر سه قسمت حلقهٔ سه گانه میان خانه و حلزون (ق ف ح) - (ی) - (ل) در ش ۴۹



ش ۴۹

ص - پردهٔ صماخ	د - دستهٔ مطرقه
س - شاخهٔ مطرقه	ن - سندان
م - شاخهٔ سندان	ر - سر مطرقه
ب - پایهٔ سندان	ک - رکاب
ی - میان خانهٔ مضلّه	مر - دریچهٔ مدوّر
ل - حلزون	ق - حلقهٔ فوقانی
ف - حلقهٔ افقی	ح - حلقهٔ خارجی

فایدهٔ عظام ثلاثهٔ مطرقه سندان رکاب انتقال اهتزازات است از پردهٔ صماخ بدریچهٔ بیضی و عمل آنها صرف مکانیکی است

پردهٔ صماخ بیضی شکل است از یکطرف ۹ - ۱۰ میلیمتر و از جهت دیگر ۷/۵ - ۹ میلیمتر قطر دارد دریچهٔ بیضی ۳ میلیمتر و یک میلیمتر و نیم چنانکه سطح پردهٔ صماخ ۱۵ - ۳۰ برابر پردهٔ دریچهٔ بیضی است

دستهٔ مطرقه که بمرکز (ناف) پردهٔ صماخ اتصال دارد یک برابر و نیم پایهٔ سندان است که اهتزازات را بهمهٔ رکاب میرساند و در بند بل قوی فایدهٔ آخر هم می بخشد یعنی سرعت اهتزاز و قوت کم را مبدل بسرعت کم و قوت بیشتر می کند و این از آن جهت است چه اهتزاز هوا کثیر الاتساع لکن قلیل المقاومه است و باید بجنبش مایع درون مضلّه تبدیل شود

نوبت اولی

در صفت سامعه

مقاومت آب بموجب افزونی وزن نسبتاً بیشتر است و قوت زیادتری لازم تا
تا جنبش پرده در یچه بیضی بتحریک عظم رکاب از این تموّج در آورد
بواسطه عملیات مکانیکی استخوانهای طبله اهتزازات کثیر الاتّساع و قلیل المقاومه
با اهتزاز قلیل الاتّساع و کثیر المقاومه در آید و شان اهمّ در ترتیب و تغییر دز مکانیک
همین شد یعنی سرعت بیشتر و قوت کمتر به سرعت کمتر و قوت بیشتر
غلو و خلوی که در مجرای بیرونی گوش از امواج هوا حاصل میشود پرده صماخ را
بجنبش در آورد و این جنبش از راه عظام ثلاثه به دریچه بیضی انتقال یابد و در مایع
درون مضلّه شوش افتد در حلقات ثلاثه و پیچ و خم حلزون گردش کرده از
دریچه مدوّر بهوای جوف نفیر اسطاشی برگردد بد و زد دریچه مدوّر نوسان
آب صورت نمی بست

بطوری که پولیتصر (۱) امتحان کرده است لوله بلوری را بر پرده دریچه مدوّر
تکیه دهند بر فرض آنکه استخوان مضلّه بی عیب باشد و بر پرده صماخ از خارج
فشار آورند آب در لوله بلورین بالا رود

نفیر اسطاشی از طرف طبل گوش (مخاک) استخوانی است و از طرف حلق غضروفی
و لطیف بواسطه عضلات مفرده باز و بسته تواند شد پر شدن آنرا از هوا
و خالی شدن آنرا از آن حس توان کرد و کاهی در این عمل طقّه بگوش آید
در بلع سخت کاهی مجرای نفیر اسطاشی باز شود بطوری که محسوس کردد و این عند

---

(۱) پولیتصر

نوبت اولی

در بیان مضلّه

۱۰۷ الفترویه خود بخود صورت می بندد

ما از شرح عضلات و اعصاب که مفاصل عظام ثلاثه را بین هم یا با پرده صماخ
و پرده دریچه بیضی یا نفیر اسطاشی یا با فکّ اسفل و مجرای بلع اتصال و التصاق
می دهند صرف نظر می کنیم چه منظور شرح وسایل سمع است و بس

در بیان مضلّه

مضلّه را گفتیم جزو اهمّ از اجزای سه گانه گوش است زیرا اینجاست که اهتزازات را
اعصاب سامعه درک می کنند و بمرکز سمع میرسانند

در مضلّه استخوانی بطوری که در شرح ۵ دست راست نموده شده است باید مضلّه
دیگری ملفوف و غشائی تصوّر کرد که از ما بین این استخوان و مضلّه استخوانی
همچنان خلطی حایل بعض از اهل فن اخیراً تشخیص داده اند که مضلّه غشائی
از یک طرف با مضلّه استخوانی التصاق دارد

میان خانه در مضلّه غشائی عبارت از دو کیسه است معلّق که یکی با حلقات ثلثه
مستقیماً مربوط است او طریکول و دیگری با حلزون ساکول او طریکول
مقابل دریچه بیضی و ساکول مقابل دریچه مدوّر

حلقات ثلاثه مجاری مقوّسی را مانند که در نیم دایره گردش دارند و هر یک
در یک سر (بطرف میان خانه) قبّه (تقعّر) دارند نسبتاً اوسع
حلقات مربوطه در وضع بر هم عمود اند

بایه شرح ۸ و ۴ دیده شود

حلزون رفوقعه در قسمت استخوانی عبارتست از مجرائی که دو دور ۱۰۸
ونیم روی هم سوار و پیچیده است جداری نیمه استخوانی و نیمه غشائی در گردش
حلزونی مجرای مزبور را بدو دهلیز تقسیم می کند که در انتهای حلزون
بهم اتصال دارند

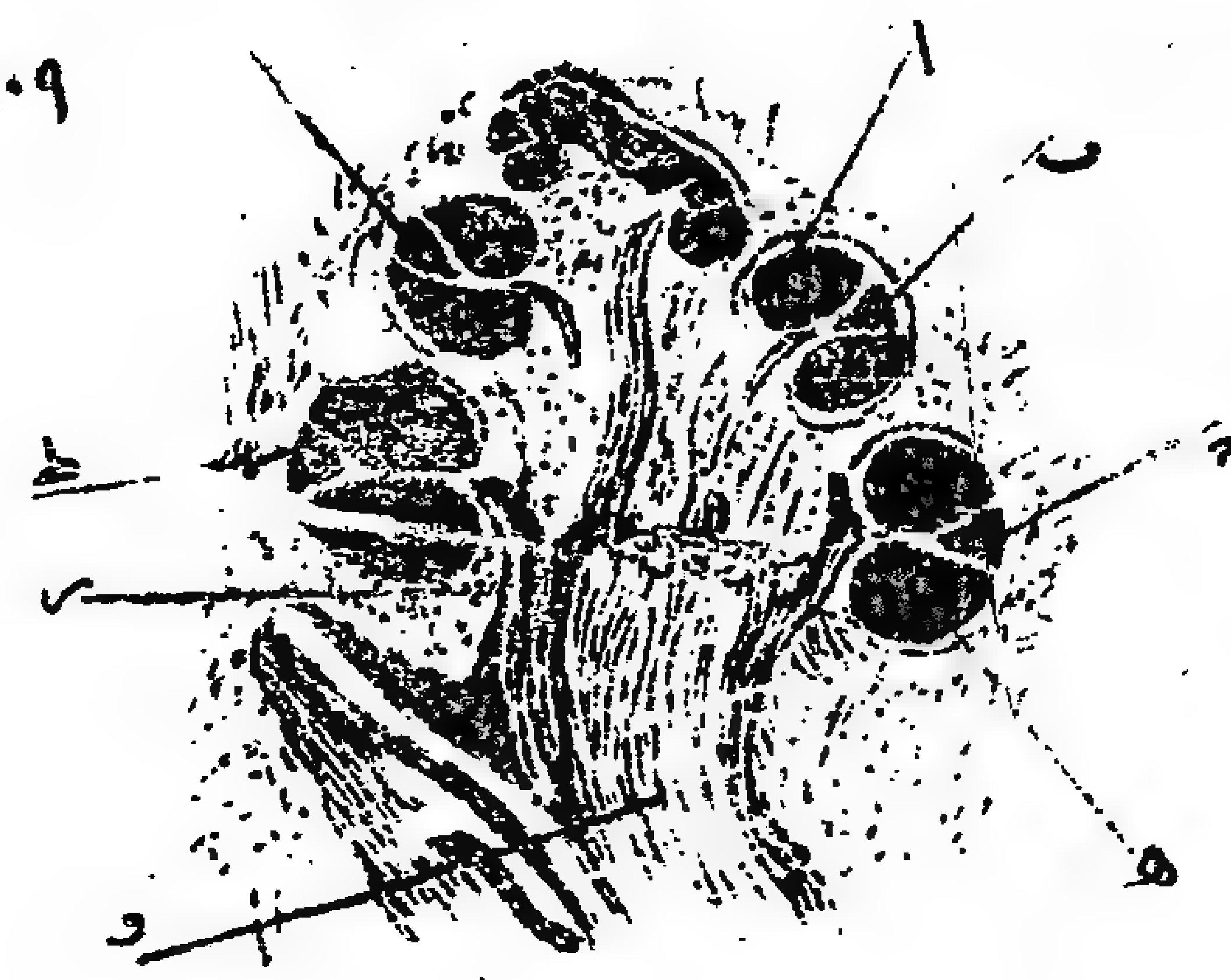
از دو دهلیز مزبور فوقانی که اطول است و اضیق با میان خانه ارتباط دارد
و از این جهة آزاد هلیز میان خانه گویند

دهلیز غشائی را بصندوق طبله منسوب می دارند چه در مجرئ مدوّر در قاعدهٔ
آن واقع است و پردهٔ آن حایل بین دالان طبله و صندوق طبله

حلزون غشائی فقط در ثلث حلزون استخوانی آن هم در دهلیز فوقانی
موجود و چون سایر اجزاء مملو از خلطی مایع است راه آن از بقیهٔ حلزون
بغشاء رتیشی مسدود است پردهٔ مزبور هم جا در جوف حلزون
گردش دارد

باید دانست که جدار فارق بین دو دهلیز حلزون در نیمهٔ غشائی دو
پرده است و بین آنها یاذ مجرائی حادث که آنرا ترعه نامیم

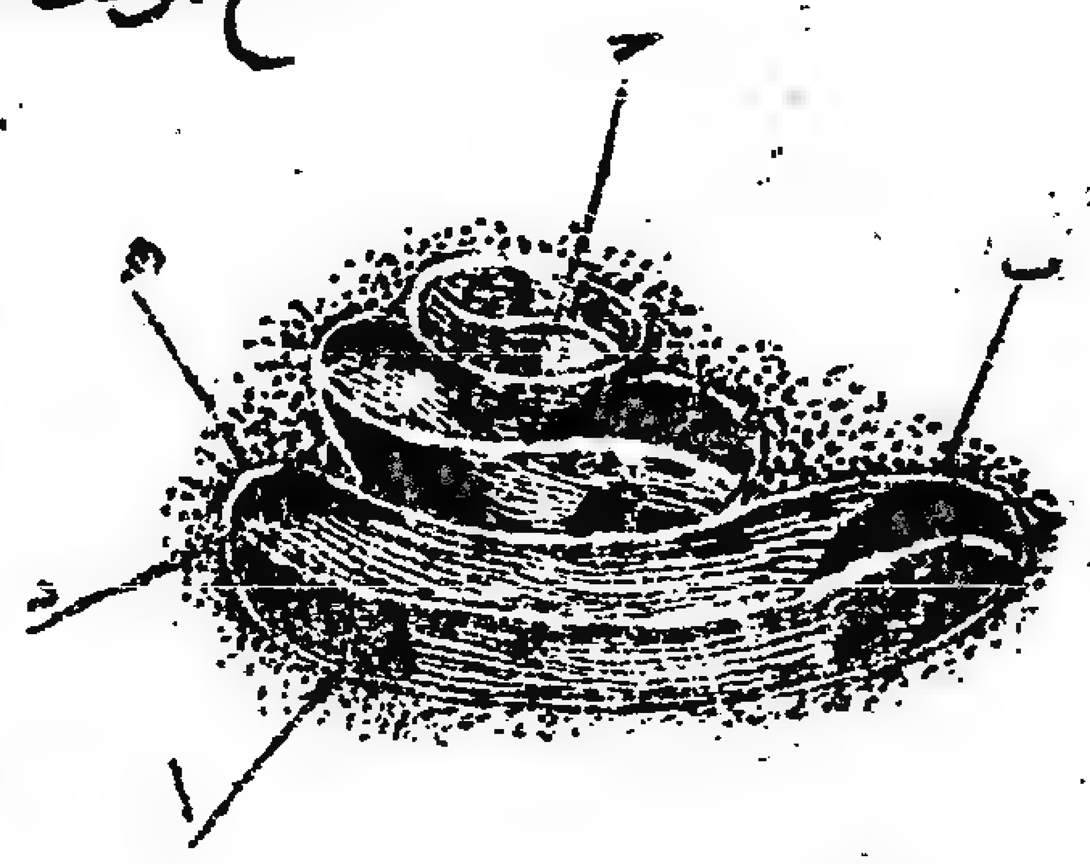
مقطع مجاری نوقعه بطوری است که در ش ۵۰ نموده میشود



ا- دهلیز میان خانه
ب- دهلیز طبله
ج- ترعه
ه- جدار حلزون
و- عصب حلزون
ر- عصب صورت
ط- پردهٔ رتیشی

ش ۵۰

مقطع عمودی حلزون بتجسیم مقیاس



ا- دهلیز طبله
ب- دهلیز میان خانه
ج- ستون حلزون
ه- جدار استخوانی
د- جدار غشائی

ش ۵۱

مقطع فوقعه از یک جنب و منظر دهلیزها بتجسیم مقیاس

دهلیز میان خانه و دهلیز طبله در داس فوقعه جهه بکدیگر راه دارند و مایع
جوف دو دهلیز از ان راه هم متّصل است و موجی که بواسطهٔ جنبش رکاب در
مایع جوف مضلّه حاصل میشود از روزنهٔ مدوّر بدر یا الان منافذ عبور کرده
پردهٔ دریچهٔ مدوّر را بجنبش اندازد اهتزاز هوا که بر پردهٔ صماخ مؤثّر
افتاده بود از این پرده دو باره هوا بری کردد و مجال تموّج بآب درون
مضلّه می‌دهد چنانکه پیش هم گفتیم

دستهٔ مطرقه را التصاق بمرکز پردهٔ صماخ (ناف) قدری آن را بداخل
کشیده است چنانکه سطح پردهٔ صماخ را مانند کمخ و طی (عدسی) تصوّر باید کرد
الیاف پردهٔ صماخ بر دو قسم است یکی شعاعی که از ناف باطراف متّصل است
دیگری محلّقه که از مرکز بحاشیه حلقه حلقه اتّفاق افتاده اند و پردهٔ صماخ را
رو بداخل فی الجمله محدّب می‌دهند و این را از برای تقویت اهتزازات دانسته اند
حال گوئیم عصب سامعه زوج هشتم از اعصاب دماغی از مؤخّر دماغ منشق شده
و در مجرای مخصوصی بگوش باطن میرسد دو شعبه شده یکی بطرف کیسه‌ها
میان خانه و قمعات حلزونیه کانه میرود و دیگری بطرف حلزون

آن شعبه که بکیسه‌های میان خانه و قمعات میرود نخست با الیاف شده در داخل
کیسه‌ها منتشر میشود انتهای الیاف حزیون با اعصاب ذرّه بینی دد ثلولی وارد
میشود که از ان موئی رسته است و آن موها که ما از ان بشوک تعبیر می‌کنیم

فضای کیسه‌ها آزاد نیستند بلکه در خلطی چسبناک فرو می‌نشینند که مملو
از حصبات متبلور آهکی است در تبلورات مذکور ذرّه بینی ظنّی کرده اند آنست
که حصبات مزبوره وسیلهٔ انتقال اهتزازات باشواک سمع باشند (یا اینکه
آن متبلورات غباری برای حسّاس نگاه داشتن نیش اشواک است) (۱) آن
شعبه از عصب که رشته‌های آن از هر طرف باستخوان فوقعه فرو می‌نشیند
منتهی بالیافی میشوند که آنها را الیاف کرتی یا من حیث المجموع عضو کرتی
گویند و آن ادقّ اجزای گوش است و بمنزلهٔ شبکیهٔ چشم

در مصرف مجلّقات ثلاثه اختلاف کرده اند بعضی آن قسمت را از اعضای لاینفک
گوش ندیده اند بلکه مجلّقات را میزان تعدیل حرکت سر و بدن میشمارند و دلیل
دارند که از برداشتن آن عضو از حیوان ممنوع عادی در حرکات او تشویش حاصل
شده است و باز در سنت آینی بتجربه رسیده است که قسمت مجلّقات را از گوش او
خارج کرده اند و با حوالش فرقی نکرده است

کرهی مجلّقات را وسیلهٔ خنثا کردن تموّجات دانسته اند که موج از دور
حلقه‌ها وارد شده بتدریج مضمحل میشوند

عند التحقیق فقدان مجلّقات در سمع مؤثّر نیست در صورتی که خلل وارده
در فوقعه اثر بیّن دارد با ملاحظهٔ وضعیّت آلات شنوائی در حیوانات مختلفه

(۱) مؤلّف چنین گمان می‌کنم زیرا در عضو کرتی آن حصبات مفقود است و در سنگدان مرغان
سنگ ریزه‌ها موجود است برای ساییدن دانه و صیقل داشتن سنگدان

112 حق این است که هنوز حقیقت مکشوف نیست

بیان عضو کرتی

گفتیم جدار فاروقی بین دهلیز میان خانه و دهلیز مغاک طبله در قسمت غشائی دو پوسته است و تشکیل ترعه می کند که بعد بر ذق بین مقطع آن مثلث غیر منتظم است که متمم غشائی جدار فاروقی قاعدهٔ آنست پردهٔ رئیسنر ضلع داخلی آنست و استخوان حلزون ضلع خارجی ش ۵۲ — ترعه

ا ــ صفیحهٔ استخوانی حلزون

ب ــ دهلیز میان خانه

ح ــ دهلیز مغاک

د ــ پردهٔ رئیسنر

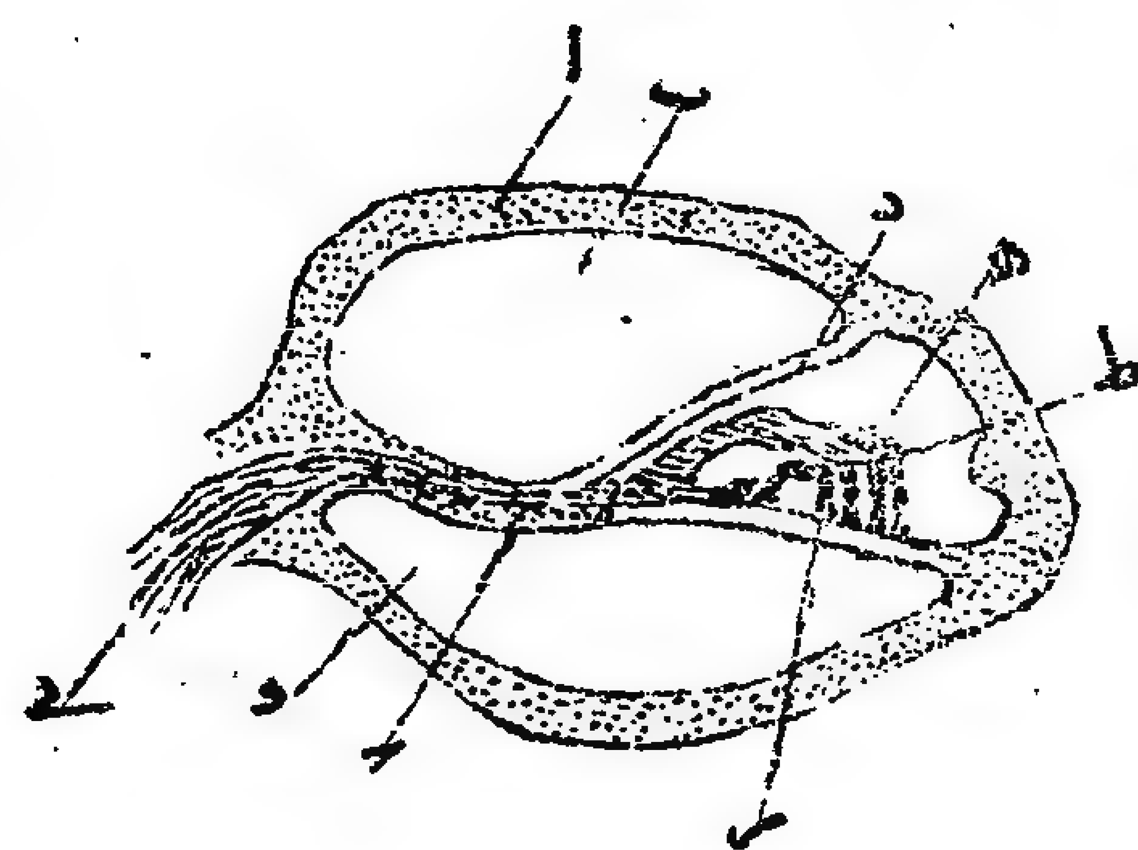
ه ــ ترعه

و ــ جدار استخوانی

ر ــ جدار غشائی

ط ــ عضو کرتی

ی ــ عصب سامعه



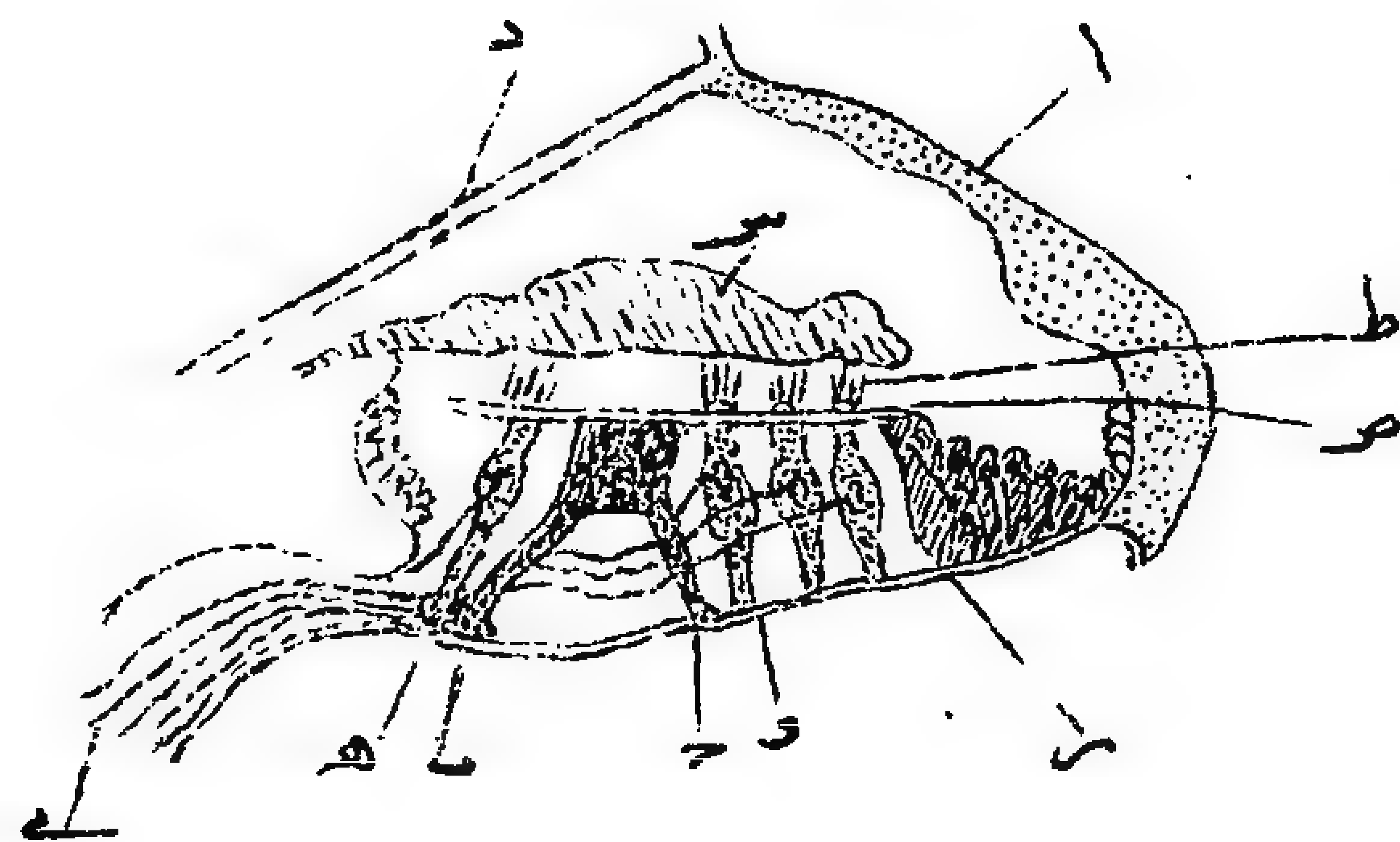
ش ۵۲

مقطع مجاری ترعه بصورت ساده و تجسیم مقیاس

عضو کرتی عبارت از سلسله پایه‌ها و الیاف مشدوده و پرده است که بر آن پایه‌ها کشیده شده است و در دهلیز میان خانه تا قبهٔ حلزون دور دوران مارپیچ

گردش دارد

مقطع ترعه و عضو کرتی را اینک بمقیاس بزرگتر باز نمائیم تا مطلب واضح‌تر شود



ش ۵۳

مقطع عضو کرتی بصورت ساده بنابر لاندوا

ا ــ جلد حلزون

ب ــ پایهٔ قوس کرتی

ح ــ وتر قوس کرتی

د ــ پردهٔ رئیسنر

ه ــ ثلول درونی اشواك

و ــ ثلول خارجی

ر ــ جدار غشائی (قاعدهٔ ترعه)

ط ــ (مغازل) اشواك

ص ــ پردهٔ مشبّك

ی ــ الیاف عصب سامعه

س ــ پردهٔ مسکن

پایه‌های دو سلسلهٔ مزبور بر پردهٔ قاعده (جدار غشائی) قرار دارند و هر جفت
متقابل از آن پایه‌ها سر بهم می‌گذارند و اقواس کرتی عبارت از این تشکیلات
آن سلسله که بطرف باطن اتفاق افتاده اند قوی‌ترند و بالاخص موسوم
بپایه (ب) و آن سلسله که بطرف خارج اتفاق افتاده اند لاغرتر و از این جهت
موسوم بوترند (ج) اشواک بدین پایه‌ها منتهی میشوند ه و و عدهٔ آنها
پانزده الی بیست هزار میرسد ثلوثهای مزبور ظاهراً محیط اعصاب سامعه
شمرده می‌شوند اشواک حساس که از ثلوثهای مزبور خارج می‌شوند در پردهٔ
مشبک حق اتکاء دارند و پردهٔ مسکن حق بر سر آنها تماس داشته آنها را آرام
می‌بخشد (پردهٔ کرتی)

اقواس کرتی بطرف قبهٔ قوقعه رفته رفته اوسع می‌شوند و تنفس‌وری شباهت
حاصل می‌کنند که گرهش مارپیچی داشته باشد بطور توجیهی که از عمل آنها در درک
نغمات مختلف البعد (در حدت و ثقل) شده است از معلم فیزیک و فیزیولوژی
هرمان هلمهلتس است که تا سنهٔ ۱۸۹۹ حیات داشت (۱)

معلم موی الیه بدواً اقواس کرتی را مشخص نغمات مختلفه دانسته هر یک را قابل
قبول نغمات مخصوصه میپنداشت بعدها از این رای منصرف گشته و طریقهٔ اولی
در کشف مطلب بیشتر کرتیست که اساس و نظر قبول اکثر اهل فن است و آن اینست که
پردهٔ قاعده سلسله ایست از اوتار که هر یک بنغمهٔ مخصوصه مهتز شوند

(۱) احساس النغمه

چون اهتزاز سادهٔ وارد قوقعه شود آن وتر از اوتار پردهٔ قاعده را مهتز کند
که با خود هم کوک باشد اهتزاز مزبور از راه پایه‌های اقواس کرتی بثلوثهای
سمعی رسیده اشواک حساس را با هتزاز در می‌آورند و از اشواک مزبوره اهتزاز
از راه عصبات بمرکز سامعه انتقال یافته نغمه مسموع می‌شود

آنجا که نغمات مرکبه در کار آید اوتار مختلفه از قاعده مهتز شوند یا بعبارت
دیگر نغمهٔ مزبوره تجزیه شود و هر جزو آن وتر هم کوک خود را با هتزاز در آورد
پس درک حدت و ثقل در نغمات مبتنی بر صفت هم آهنگی است یا بعبارت
دیگر مطاوعت اهتزاز چنانکه در پیانو مسئله را خوب محسوس توان کرد
هر گاه در صندوق پیانو نغمهٔ ساده را بخوانند وتر هم آهنگ آن با هتزاز در آید
و اگر پاره‌های کاغذ بر اوتار پیانو سوار کرده باشند بواسطهٔ جنبش وتر هم آهنگ
آن پاره بیفتد معلوم است که همان وتر بجنبش در آمده است در صورتی که هر گاه
آواز مرکبی در پیانو وارد شود مثلاً در پیانو فریادی کنند اوتار عدیده مهتز
شوند و کاغذ پاره‌های متعدد بیفتند

طریقهٔ هلمهلتس بهترین طریقه ایست بخصوص از برای توجیه درک درجات حدت و ثقل
این نکته نیز نگفته نماند که درک نغمات لازم نیست فقط از راه گوش ظاهر صورت
بندد بلکه از راه استخوان صدغ نیز بخوبی دست تواند داد

هر گاه دسته دیاپازن را حین الاهتزاز بدندان گیرند یا بر پیشانی نهند نغمه

آن اوضح از آن مسموع افتد که از راه گوش ظاهر میسر است و دیگر واضح تر شود هرگاه راه گوش را بخارج سد کنند

آن عقیدهٔ سابقین را که نفیر اسطاشی نیز طریقی برای هدایت نغمات و اصوات بگوش باطن باشد اخیراً تکذیب می کنند

بیش ازین شرح مسئله از حد رساله بیرون است لکن لایق مطالعه البته شایقین برسائل مشروحه رجوع فرمایند

گوشهٔ سی و سوم — در حدود احساس نغمات

لذت زندگی و مایهٔ نشاط جانوران استفاده از عالم خارج از راه حواس خمسه است و ترتیب نتیجه در ذهن خویش آنجا که محتاج باشد و غالباً همان کیفیات محسوسه موجب انتعاش و (هزت) نفس است درین مورد روی سخن با حیوان ناطق است

ذائقه شامه لامسه باصره هر یک بجای خود اهمیتی دارند

سامعه را بر همه مزیت نهاده اند با آنکه هر چیزی بجای خویش نیکوست

فاقد سامعه از نطق نیز محروم است و فقدان آن فقدان دو قوه است استفاده از معلومات دیگران نیز از راه سامعه مقدور است و مزیت انسان بر حیوان همان تکمیل نطق

سابقاً اهل فن اعصاب وارده در قوقعه را منحصراً آلت درک نغمات محسوب البه شناختند اعصاب وارده در کیسه ها و قمعات را مخصوص آوازهای مبهم میدانستند

پس از آنکه فقدان حلزون در مرغان خوش الحان ثبوت پیوست آن عقیده را کلیت نمیتوان داد از طرف دیگر نهایت استطاعت انسان را در درک و امتیاز نغمات موسیقائی بتکمیل عضو کرتی موکول باید داشت چه معلوم نیست که مرغان و سایر جانوران در احساس نغمات شبیه بانسان باشند و الا چگونه از اصوات را غیبایت بشنوند یا میبایست از آنها متنفر باشند

عضو کرتی ص ۱۱۱

بعض جانوران فاقد الفقار از قوهٔ شنوائی بکلی بی بهره هستند در بعض دیگر این قوه البته محدود است و سخن از الحان و آهنگ در آنها مورد ندارد اینجا سامعه فقط کارش انتباه است نه انتعاش مگر آنکه صدای آشنا در آنها انتعاشی ایجاد کند

در بعض حیوانات مثل مار و حیوانات خاکی و آبی (دو حیاتین) دم دار گوش واسط مفقود است

عند التحقیق احساسات از هر قبیل و از هر راه نتیجهٔ حرکتی است که از طریق حواس بدماغ رسد   مؤلف گوید

جنبش است این عالم کون و مکان   مبدء جنبش چه آن جان جهان
زخمه بر تار سه زنی با صد نوا   قصه ها گوید ز جانان سر تا
اهتزاز پیکر لرزان او   جنبش عشق است اندر جان او
رنگها و بوها و تلخ و شور   جنبش است و باز در جنبش فتور

زاهتزازاتی که در جوّ هواست — نور و نغمه در چشم و گوش است

آوازها که درک آنها در استطاعت سامعهٔ انسانی است بین ۱۶ حب و ۱۰ فرعه
الی ۳۸۰۰۰ فرعه است در ثانیه نغمات احدّ و اثقل بحسّ در نیابند چنانکه در
الوان نیز حدّی محفوظ است که خارج از حدّ استطاعت بینائی است و آن
ورای بنفش است در تجزیهٔ نور وجود نور غیر مرئی ورای حدّ بنفش نیز باید
حرارت در میزان الحراره ثابت است

نغمه از آن حیث که اهتزازی در هواست تا پردهٔ صماخ رسد اثری فیزیکی است
چون پردهٔ صماخ آن اهتزاز را دریافت انتقال آن اهتزاز باستخوانهای سمع
و عضلهٔ تا منتهی شود باعصاب سامعه و دماغ عملیات فیزیولوژی احساس
آن اهتزاز در دماغ بنغمه و کیفیات ملایمت و منافرت و تصوّر منشاء آن
در خارج عملیات پسیکولوژی

قسمت اولی امر لیست درخارج قسمت ثانی عملیات بدنی و قسمت ثالث انفعالات روحانی

عوارضی که بر سامعه طاری شود و بدون سبب خارجی آوازی در گوش مسموع
شود لامحاله حمل بر خللی در آلات سامعه باید کرد

گاهی نغمات مسموعه زمانی در گوش لبث کند در صورتی که اهتزازات هوا
مضمحل شده باشد

اصواتی را که سامعه درک تواند کرد دو قسم شمرده اند نغمه که محزون الیه است

و طبع را خوشی دهد و در ذهن مقداری معیّن دارد و اصوات مبهمه که از
زدن کف بر هم یا کوبیدن سنگ بر سنگ یا از ریختن آب و دمیدن باد
مسموع افتد در طبع خوشی حاصل نکنند مشغولی آورد

چنین آوازها در فرعات و لبث بر حدّی معیّن و محدود متناوب نباشند
و در فیزیک معلوم کرده اند که اهتزازات فوق العاده بطئی یا سریع ممزوج
در اهتزازات آنهاست تحقیقاً بین نغمات مطبوعه و اصوات مبهمه حدّی
نمیتوان کشید

نسبت بتشخیص مکان سامعه قوّت باصره را ندارد و در حدس مسافت و جهة
نغمات سامعه را اشتباه بسیار دست میدهد

نسبت بتشخیص زمان سامعه قوی ترین حواس است اشخاصی که در موسیقی ورزش
دارند گاهی بر متر و نوم فایق می آیند و این در حفظ ضرب میزان است تا ۳/۴
ثانیه را سامعه بخوبی تشخیص دهد از آن کمتر گاهی مشتبه شود

قبل از ساوارت حدّ حدّت را هیجده هزار و حدّ ثقل را سی و دو فرعه در
ثانیه میگرفتند ساوارت بتکمیل وسایل معلوم کرد که تا چهل و هشت
هزار فرعه بطرف حدّت و چهارده فرعه بطرف ثقل را توان شنید

دِسپرتس بر آنست که بطرف حدّت آواز هفتاد و سه هزار فرعه را توان
شنید و از طرف ثقل از سی و دو فرعه تجاوز نکرده است

نغمات محنون الیه را بین ۲۷ و ۴۰۰۰ هزار فرعه گرفته اند
از دیاپازنهای کوچک نغمه با ۴۰۹۶۰ فرعه استنطاق کرده اند لکن استماع آن درد ناک گشت استطاعت حنجرهٔ مرد را در نطق بین ۱۹۳ و ۳۰۳ فرعه دانسته اند و آواز زن را بین ۵۷۶ و ۱۰۲۰

نغمهٔ ثالثه

در احوال نغمات محنون الیه

درآمد ـ در نغمهٔ اولی و ثانیه احوال نغمات را بطور کلی و بنظر فیزیکی بیان کردیم در این نغمه بیشتر توجه فارعین را بکیفیات و تاثیرات نغمات در نفس انسانی معطوف داشته ملایمات و منافرات را ذکر کنیم
نغمات محنون الیه که ما آنها را موسیقائی گفتیم بحکومت گوش از غیر آن امتیاز یابند و چون در موجبات نغمه یعنی وضعیت اهتزازات دقت رود معلوم شود که نغمات محنون الیه آن جمله میباشند که در نتیجهٔ اهتزازات متناوبهٔ منتظمهٔ لابثه در حدی از زمان حاصل می شوند
تناوب آنست که فرعات آن بنوبه تکرار شود
منتظم آنکه آن تکرار در واحد زمان در عدت و سرعت اختلاف نپذیرد
لابث آنکه آن تناوب و انتظام در زمانی قابل حس و دقت باشد فی المثل چون فرعات لنگر ساعت البته نه بدان بطوء

از برای اینکه اهتزازی بنغمه ادراک شود لازم است در ثانیه اقلاً سی فرعهٔ توسلی داشته باشد
امتیاز نغمات موسیقائی از اصوات سایره (ضغاضغ و فشافش و غیره) همان انتظام فرعات است که در نغمات غیر محنون الیه مفقود است
اهتزازات را در بعضی آلات چون ذوات الاوتار بچشم توان دید در بعضی نایها (کلارینت) و شیپورها بلب حس توان کرد و آنجا که بحس در نیابند کشف وجود آنها با اسباب میسر است چنانکه نموده شد

گوشهٔ سی و چهارم ـ در بیان بُعد بنسب فیزیکی

چنانکه در گوشهٔ ۱۳ ذکر شد چون وتر یا الوتر را در درجهٔ از استحکام و ارتخاء بداریم که نغمهٔ هموار و مطبوع از آن استنطاق شود و خرک را بتدریج بر درجات موضوعهٔ سیرد هیم نغماتی که در توالی نغمهٔ مطلق وتر بگوش خوش آیند هفت نغمه است که بر نسبت معینه از اطوال وتر افتند یعنی $\frac{۸}{۹}$ ، $\frac{۴}{۵}$ ، $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۳}{۵}$ ، $\frac{۸}{۱۵}$ ، $\frac{۱}{۲}$ (۱)
نغمهٔ هشتم که بر منتصف وتر افتد در کیفیات لحنی قایم مقام نغمهٔ اولی که از وتر مطلق است واقع تواند شد منتهای این پایه بطرف احدّ و چون باز خرک را بر درجات سیرد هیم یک سلسله نغمات تازه بدست آید که در توالی نغمهٔ هشتم همچنان بگوش خوش آیند و در مقابل سه مترادف سلسلهٔ اولی واقع شوند نغمهٔ

(۱) غیر از این نیز تواند بود چنانکه در موقع گفته شود

نوبت اولی

دربیان بُعد نسبت فرنگی

هشتم این سلسله و پانزدهم از نغمهٔ کلّی وتر بر سه ربع وتر افتند و نغمات سلسله که در ربع آخر افتند زیاده حادّ و در الحان غیر معتاد بوده بکار نیایند پس از دو وتر واحد پانزده نغمهٔ نخبه استنطاق توان کرد که در توالی گوش را خوش آیند

چنانکه دانسته شد این نسب نغمات را از حیث اطوال وتر نسبت بمطلق وتر بُعد نغمه گویند و چون این ابعاد را معکوس سازیم نسب اهتزازی حاصل شود و آنها را بُعد اهتزازی نامیم بنسبت ذیل بموسه

نغمات	بُعد وتری	بُعد اهتزازی	نغمات	بُعد وتری	بُعد اهتزازی
مطلق وتر	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	نغمهٔ خامسه	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$
نغمهٔ ثانیه	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{8}$	نغمهٔ سادسه	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}$
نغمهٔ ثالثه	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$	نغمهٔ سابعه	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{8}$
نغمهٔ رابعه	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	نغمهٔ ثامنه	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{1}$

برای رفع کسور مقدار مطلق وتر را ۲۴ فرض کنیم مقدار نسب سایر نغمات در بعد اهتزازی از قرار ذیل است

$\frac{1}{1}$	=	۲۴	$\frac{3}{2}$	=	۳۶
$\frac{9}{8}$	=	۲۷	$\frac{5}{3}$	=	۴۰
$\frac{5}{4}$	=	۳۰	$\frac{15}{8}$	=	۴۵
$\frac{4}{3}$	=	۳۲	$\frac{2}{1}$	=	۴۸

ص ۱۲۵ ملاحظه شود

نوبت اولی

در بیان بعد نسب فرنگی

رجوع شود به ص ۵۳ و ص ۳۷

هرگاه سیرنی ترتیب دهند که بر صفحهٔ آن هفت دایره رسم کنند و مطابق اعداد حاصلهٔ فوق در دو این هفتگانه بترتیب ثقب تعبیه نمایند و دوران ثقب ببندند و صفحه دوران کند نغمات هفتگانه نسبت بسرعت فلکه در درجهٔ اوج حدّت ظهور کند

عدّهٔ قرعات اهتزازی هر نغمه بنسبت معکوس بعد آن نغمه است اهتزاز هر نغمه ضعف نظیر اوست در مرتبهٔ اثقل و نصف نظیر او در مرتبهٔ احدّ

هرچند عدّهٔ قرعات نغمه بیشتر باشد بُعد آن کمتر نغمه احدّ خواهد بود و بر عکس

ص ۱۲۵ ملاحظه شود

هر قدر قرعات کمتر و بعد بیشتر باشد نغمه اثقل و بم تر خواهد بود

نغمهٔ ۴۳۵ قرعه را که نغمهٔ ششم از مرتبهٔ سوم نغمات پیانو است ماخذ قرار داده دیاپازن را در آن حدّ از اهتزاز بسازند تا نغمهٔ ثابت در دست بوده باشد و آنرا ازین جهة میزان النغم گفتیم

مخفی نماناد که نغمات موسیقائی هم مخنون الیه و مطبوع عند سلسلهٔ نغمات هفتگانه در ابعاد معیّنه اعتباری اند باین معنی که هر نغمه را مبدء قرار دادند و خواستند در اطراف آن لحنی ترتیب کنند نسبت بمبدء مزبور لازمست که آن ابعاد را برای پیدا کردن نغمات دیگر محفوظ بدارند و الّا باندک افزودن و کاستن از شدّت وتر نغمهٔ دیگر از مطلق وتر استنطاق شود و بر آن مایه نغمات هفتگانه ترتیب دیگر بدست آید

در بنای نغمات بر نغمه میزان النغم یعنی نغمهٔ صاحب ۴۳۵ قرعه در حقیقت سلسلهٔ

نوبت اولی — دربیان بعد بنسبت فرنگی

نغمات را در مراتب معینه محدود کرده اند در صورتیکه در طبیعت مبدائی و سیمی از برای نغمات و مراتب آنها موجود است

ابعاد مرتبهٔ دوم از نغمات مستنطقه از وتر واحد را هرگاه بمبدء خود که نغمهٔ هشتم باشد نسبت دهیم در مقدار همان نسب مرتبهٔ اولی بدست آید هرگاه بخواهیم نسبت را بمطلق وتر بدهیم بتضعیف مخرج کسور صورت نسبه یا بعبارت دیگر مخارج را باید در دو ضرب کرد نغمهٔ مطلق وتر $\frac{1}{2}$ است

نغمهٔ هشتم	میشود	$\frac{1}{2}$	نغمهٔ دوازدهم	میشود	$\frac{3}{5}$
نغمهٔ نهم	«	$\frac{8}{18}$	نغمهٔ سیزدهم	«	$\frac{3}{10}$
نغمهٔ دهم	«	$\frac{4}{10}$	نغمهٔ چهاردهم	«	$\frac{8}{30}$
نغمهٔ یازدهم	«	$\frac{3}{8}$	نغمهٔ پانزدهم	«	$\frac{1}{4}$

در مرتبهٔ ثالثه باید مخارج مرتبهٔ اولی را در ۴ ضرب کنیم یا مخارج مرتبهٔ ثانیه را در ۲ و قس علی هذا در هر مرتبه اثقل نغمات مبدء است

اینجا نیز چون نسب وتری را معکوس کنیم ابعاد اهتزازی بدست آید در ابعاد وتری مخرج کسور معهوده نشان دهد که وتر بچند قسمت شده است و صورت آنها نشان دهد که چند قسمت از آنها را باید گرفت و در ابعاد اهتزازی مخرج نشان دهد که نغمهٔ مبدء چند فرعه در ثانیه جنبش دارد و صورت نشان دهد که نغمهٔ موضوع چند فرعه دارا است

مثلاً $\frac{8}{9}$ نشان دهد که چون وتر را بنه قسمت کنیم و هشت قسمت را بگیریم مخرج نغمهٔ ثانیه خواهد بود و $\frac{9}{8}$ نشان دهد که هرگاه نغمهٔ مبدء هشت فرعه اهتزاز داشته باشد نغمهٔ ثانیه نه فرعه خواهد داشت

$\frac{8}{18}$ دلالت کند بر آنکه چون وتر را هیجده قسمت کرده باشند نغمهٔ مطلوبه قسمت هشتم افتد و $\frac{18}{8}$ آنکه در مقابل هشت فرعه اهتزاز نغمهٔ مبدء (منسوب الیه) نغمهٔ منسوبه ۱۸ فرعه اهتزاز خواهد داشت .

در هر صورت مخرج دلالت بر کیفیات نغمهٔ مبدء کند و صورت دلالت بر نغمهٔ مطلوبه

چون فرعات نغمهٔ مبدء معلوم باشد فرعات اهتزاز سایر نغمات را بضرب عده معلوم در نسب معهوده بدست توانیم آورد گوشهٔ ۱۳ ص ۱

گوشهٔ سی و پنجم — در ابعاد متفاضله

ابعاد را بتوالی $\frac{1}{2}$ ، $\frac{8}{9}$ ، $\frac{4}{5}$ الی آخر مسلسله گوئیم

هرگاه نسبت بعد را بنغمهٔ مجاور دهیم آن بعد را متفاضله خوانیم چون نسبت بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{8}{9}$ یا $\frac{8}{9}$ و $\frac{4}{5}$ یا $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{3}$ الی آخر این نسب را اضافه نیز توان گفت و اضافهٔ بعد ببعد بضرب نسبت یکی است در دیگری

اعنی نسبت بعد نغمهٔ اولی بثانیه	چون	ملک	است	به	$\frac{8}{9}$
نسبت بعد نغمهٔ ثانیه بثالثه	چون	«	«	«	$\frac{9}{10}$

نسبت بعد نغمهٔ ثالثه برابعه چون = = = = $\frac{15}{16}$

نسبت بعد نغمهٔ رابعه بخامسه چون = = = $\frac{8}{9}$

ط $\frac{2}{3} : \frac{3}{5}$

نسبت بعد نغمهٔ خامسه بسادسه $\frac{3}{3} : \frac{3}{5}$ = = = = $\frac{9}{10}$

$\frac{3}{5} : \frac{8}{15}$

نسبت بعد نغمهٔ سادسه بسابعه $\frac{3}{5} : \frac{8}{15}$ = = = = $\frac{8}{9}$

نسبت بعد نغمهٔ سابعه بثامنه $\frac{8}{15}$ ، $\frac{1}{2}$ = = = = $\frac{15}{16}$

یا بصورت دیگر

نغمهٔ	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
ابعاد متسلسله	$\frac{1}{1}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{2}$
ابعاد متفاضله	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{15}{16}$	

چنانکه ظاهر است ابعاد متفاضله بین نغمات متتالیه متساوی نیستند

بین نغمهٔ اولی و ثانیه ـ رابعه و خامسه ـ سادسه و سابعه بعد $\frac{8}{9}$ است

بین نغمهٔ ثانیه و ثالثه ـ خامسه و سادسه بعد $\frac{9}{10}$ است

بین نغمهٔ ثالثه و رابعه ـ سابعه و ثامنه بعد $\frac{15}{16}$ است

$\frac{8}{9}$ را بعد طنینی و $\frac{9}{10}$ را طنینی منقوص[1] گوئیم تفاضل بین آن دو بعد اعنی

$\frac{9}{10}$ و $\frac{8}{9}$ = $\frac{80}{81}$ و آنرا دیدیموس کما نامیده است

باعتبار اهتزاز تفاوت یک فرعه است در هشتاد فرعه که $\frac{81}{80}$ باشد حالیه

تفاوت بین طنینی کبیر و میان بعد $\frac{8}{9}$: $\frac{15}{16}$ بگیریم

(1) صغیر $\frac{8}{9}$

$\frac{8}{9} = \frac{128}{144}$ و $\frac{15}{16} = \frac{135}{144}$ پس تفاوت بعدین $= \frac{128}{135}$

تفاوت بین طنینی صغیر و میان بعد (بقیهٔ کبری) $\frac{9}{10} : \frac{15}{16}$ است

$\frac{9}{10} = \frac{144}{160}$ و $\frac{15}{16} = \frac{150}{160}$ پس تفاوت بعدین $= \frac{144}{150} = \frac{24}{25}$ که آنرا

بقیهٔ صغری گوئیم که در نسبت اهتزازی عکس شود اعنی $\frac{25}{24}$

چون بقیهٔ کبری را در بقیهٔ صغری ضرب کنیم طنینی صغیر حاصل شود

$$\frac{15}{16} \times \frac{24}{25} = \frac{9}{10}$$

یا باهتزاز

$$\frac{16}{15} \times \frac{25}{24} = \frac{10}{9}$$

در ابعاد هرجا ك گوئیم مراد طنینی کبیر و هرجا ص گوئیم طنینی صغیر است

و هرجا ن میان بعد یا بقیهٔ کبری چنانکه ابعاد متفاضله را باین صورت

بنگاریم

صح $\frac{8}{9}$

$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{15}{16}$
ك	ص	ن	ك	ص	ك	ن

در رسائل موسیقی عربی و فارسی بین طنینین اکبر و اصغر فرق

ملحوظ نشده است و بقایا را کوچک تر گرفته است تا طنینین را مساوی

داشته اند بقیه را $\frac{243}{256}$ معین کرده اند که در فیزیک $\frac{24}{25}$ مقرر است

بر این تقدیر بین دو ابعد یاتنی و دو ابعاد اداری مختصر اختلافی است

۱۲۸ بر طبق ادوار ابعاد داین چنین افتد

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نغمات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
ابعاد مسلسل	۱/۱	۸/۹	۶۴/۸۱	۳/۴	۲/۳	۱۶/۲۷	۲۴۳/۳۶۸	۱/۲

	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
ابعاد اضافی	۸/۹	۸/۹	۲۴۳/۲۵۶	۸/۹	۸/۹	۲۴۳/۲۵۶	۸/۹
تسمیهٔ ابعاد	ط	ط	ب	ط	ط	ب	ط

رویهٔ ادوار بر اینست که طنینی پنجم را باآخر داین می اندازد در صورتی که اروپائیان بقیه (میان بعد) را بآخر می اندازند

تسمیهٔ ابعاد به ط و ب رسمی مستحسن است و در تشخیص دوایر بر ذکر اسامی نغمات ترجیح دارد

گوشهٔ سی و ششم — در ابعاد نجمیه

برای آنکه درآمد الحان را در درجات عدیده از حدت و ثقل بتوان بعمل آورد یا آنکه از هر یك از نغمات اصول با حفظ ابعاد معهود بتوان داین را بسر برد احتیاج بتقسیم طنینی بر ابعاد کوچك تر افتاده است

در رشتهٔ نغمات طبیعی میدان این تقسیم وسیع است لکن در حدی جایز داشته اند که امتیاز نغمات بسهولت میسر باشد اینست که طنینی را بسه بقیه تقسیم کرده اند چنانکه داین مشتمل بر هفت بقیه شده است

نوبت اولی — درابعاد مجنّبه

نغمات متخلله بین طنینی را مجنّبه گفتیم
نغمات هفده گانه را بحروف ابجد نامیده اند

ا ب ج د ه و ز ح ط ی یا یب یج ید یه یو
یز یح

نغمات هشتگانه را ا .. د .. ز ح .. یا .. ید یه یح اصول گوئیم
و مجنبات را .. ب ج .. ه و .. ط ی .. یب یج .. یو یز .. فروع خوانیم
نقطه نازل منزله حروف متروک است ا ب ح د الی آخر بقایا
باشد باندک اختلاف در مقدار

و این شامل اصول و فروع را معتدله گوئیم
عندالواقع بعد طنینی ادواری شامل دو بقیه است و لیکن کما یعنی ($\frac{۲۴۳}{۲۵۶}$)
× $\frac{۸۰}{۸۱}$ گوشه ۳۸
اینکه صاحب ادوار دایره را هفده بقیه متساوی (در نسبت) ذکر کرده است
نوشته است از ابعاد و مسامحه از برای سهولت تشخیص محل دساتین و فیه تأمل (۱)

---

(۱) عبدالقادر در شرح ادوار خود گوید در سمرقند بحضور خواجه عمادالدین عبدالملک خواجه
کامل الدین عبد (الاول) و امیر سید شریف مولانا ناصرالله فاضی که برادر وار شرح نوشته بود کتاب را
با من فقیر داد و التماس کرد که در این شرح اگر خطائی باشد بیان نمایم چون کتاب را گشودم این محل
که بعد و بقیه به ثلث قسمت کنند مجموع وی ام ثلث طنینی باشد و هر طنینی یک بعد و بقیه
بضرب چنانکه مجموع وی سیزده بعد و بقیه باشد ... خطا است این سخن و اتفاق شد
کتاب را پیش خواجه عبدالملک ... خطا امیر سید شریف داد ... این سخن راست است گفتم

از طرف ~~راست~~ چپ گراور : محمد صادقخان میرزاحسن برادر بزرگ میرزا عبدالله حسن خان آقا غلامحسین پسر عموی میرزا عبدالله
میرزا عبدالمولی آقا مطلب پدر محمد صادقخان حسن‌خان سنتوری
پشت سر خوانندگان : آقا زین العابدین سید غراب آقا رضاقلی تجریشی میرزا حسن کاشی آقا علی کاشی

از طرف راست گراور: محمد صادق‌خان میرزا حسن برادر بزرگ میرزا عبدالله حسن‌خان آقا غلامحسین پسر عموی میرزا عبدالله
میرزا عبدالعلی آقا مطلب پدر محمد صادق‌خان حسن‌خان سنتوری
پشت سر خوانندگان: آقا زین‌العابدین سید عراب آقا رضاقلی تجریشی میرزا حسن کاشی آقا علی کاشی

نوبت اولی

در ابعاد تجنیبیه

نغمات متخلله بین طنینی را تجنیبیه گفتیم
نغمات هفده‌گانه را بحروف ابجد نامیده‌اند

ا ب ج د ه و ز ح ط ی یا یب یج ید یه یو
یز یح

نغمات هفتگانه را ا.. د.. زح.. یا.. ید یه یح اصول گوئیم
و تجنیبات را .. ب ج .. ه و .. ط ی .. یب یج .. یو یز .. فروع خوانیم
نقطه نازل منزله حروف متروک است اب ح د الی آخر بقا یا
باشد یا اندک اختلاف در مقدار

دایره شامل اصول و فروع را معتدله گوئیم
عندالواقع بعد طنینی ادواری شامل دو بقیه است و یک کما یعنی ($\frac{۲۴۳}{۲۵۶}$)
$\times$ $\frac{۸۰}{۸۱}$ گوشه ۳۸

اینکه صاحب دوازده دایره را بهفده بقیه متساوی (در نسبت) ذکر کرده است
تو به است از ابعاد و مسامحه از برای سهولت تشخیص محل دساتین و فیه تامل (۱)

(۱) عبدالقادر در شرح ادوار خود گوید در سمرقند بحضور خواجه عمادالدین عبدالملک و خواجه کامل‌الدین عبید (الاول) و امیر سید شریف مولانا نصرالله قاضی کربلا در شرح نوشته بود کتاب را بامن فقیر داد و التماس کرد که در این شرح اگر خطائی باشد بیان نمایم چون کتاب را گشودم این محل که بعون و بزه ابه نه قسمت کنند مجموع ... ام نه طنینی است و هر طنینی یک بعد و دو بک بقیه ... مجموع دو بقیه ... باشد ... این سخن واقف شد کتاب را ... خواجه عبدالملک ... امیر ... شریف داد ... این ... راست ... گفتم

نغمات دو رُبع جواد و احد را همچنان بحروف ابجد تسمیه کرده‌اند چنانکه نظیر ١٣٠
ح نغمهٔ سی و پنجم لَه است و نظیر لَه نغمهٔ پنجاه و دوم ب
ما دو رُبع ثقال لد را بحروف از ا تا ح نوشتیم در دو ربع جواد یک خط و در
دو ربع احد دو خط بر سر حروف گذاریم مثلاً ا مید، دو دهٔ ثقال خواهد
بود و ا مید، دو ربع جواد و ا مید، دو ربع احد
حال گوئیم هرگاه این را از طنینی اول بحر مبدء قرار بدهند نغمات هفتگانه
بدین ترتیب خواهد افتاد

د .. ر .. ے ما .. مد .. مرح .. ی   و اگر از ح که بقیهٔ سوم است
ح .. و .. ط ے .. یح .. یو .. ح   و اگر از ح که بقیهٔ هشتم است
ح .. ما .. مد ه .. ا .. ده .. ح   و قس علی هذا

(بقیهٔ پاورقی صفحهٔ قبل)
خطاست و اما ... [illegible] ... توضیح آنکه ابعاد
نسبت بطول وتر متساوی نیستند ... اول ... کل وتر است و طنینی دوم
بقیه الی آخر همچنین بقیهٔ اول ... بقیهٔ ... بتقریب و سایر ... عودس بر بقیه
دوم ... چنانکه ابعاد ... در نسبت طول کوتاه میشوند ... نغمه که دو دهٔ ثقال از وتر
... دو دهٔ جواد از ربع وتر استخراج میشوند و در دو دهٔ احد ... هشت
یک ...
همچنان در آن ... از شارحین ... که عبدالمؤمن ... را عوض کرده است
چنانکه گفته است ... بهفت قسمت ... بر ... ان ... کنیم
... بیست و ... هفت قسم کردی و از الف تا ...
... ابجاد ... که هر ... طول ... متساوی نیستند هر ...
... بقایا ... طول ...

بُعدی را که شامل دو بقیه باشد ا - ح - ب - د - ح - ه - د - و - را الی آخر ١٣١
مجنب گفته‌اند و چون ابعاد کتابه از آنست چنانکه در دو این طنینی سه بعد ابتدا
داده‌اند ط ح ب

گوشهٔ سی و هفتم — در انواع ابعاد باعتبار ادوار

و آن نُه بعد است که آنها را چهار قسم شمرده‌اند
ادنی		اوسط		اعلی		شریفه

ادنی - که آنها را ثلاثهٔ لحنیه و ابعاد صغری نیز خوانند سه بعد است
١ - بعد طنینی ط		٢ - بعد مجنب ح		٣ - بعد بقیه ب

اوسط - و آن دو بعد است
١ - بعد الذی بالاربع اح شامل چهار نغمه ا د ر ح
٢ - بعد الذی بالخمس اما شامل پنج نغمه ا د ر ح ما

اعلی - و آن یک بعد است که آنرا بعد الذی بالکل خوانند ا - یح

شریفه - و آن سه بعد است که از حد و دو این تجاوز کند یعنی از نغمهٔ هشتم بگذرد
١ - اکه که آنرا ذو الکل و الاربع خوانند $\frac{3}{8}$
٢ - اکح که آنرا ذو الکل و الخمس خوانند $\frac{1}{3}$
٣ - اله که آنرا ذو الکل مرتین خوانند $\frac{1}{4}$

ابعاد شریفه را اهمیتی است که در فصل نغمات موزون گفته خواهد شد گوشهٔ ۴۱

ما بعد ارخاء را نیز اینجا ذکر کنیم و آن بعدیست که از سائیدن دست بر دستان پیدا شود مقدار آنرا ربع طنینی $\frac{35}{36}$ گرفته اند

بعد ... را ما اهمیت نداده اند در سلسله ک ص ن آنرا هم شمرده اند که بعد الذی بالثلث باشد

متفق بعدیست که هرگاه طرفین آنرا معاً جس کنند ملائم باشد چون اسامی ابعاد متفق یعنی اقل وتر را (داخل در ذوالکل) متفق باتفاق اول گویند و ابعاد متفقه بیه دوم را متفق باتفاق ثانی

در مبحث سمونات معلوم خواهد شد که متفق باتفاق ثالث و رابع هم در ابعاد موجود است

گوشهٔ سی و هشتم — در تحقیق ابعاد

اساس موسیقی یونانیان که مأخذ تحقیقات صاحب ادوار و غیره است بر ذوالابعاد بوده و ذوالاربع شامل دو طنینی و یک بقیه است در رشته مطبب (۱) بقیه را $\frac{19}{20}$ یا $\frac{20}{21}$ یا $\frac{243}{256}$ بدست داده اند صاحب مقاصد عبدالقادر مراغه $\frac{243}{256}$ را اصح دانسته است که لیمای فیثاغورسی است در فرهنگ آنرا $\frac{24}{25}$ قرار داده اند

از برای سهولت مقایسه نسب مزبوره را کسور اعشاری تبدیل کنیم

$\frac{19}{20} = 0.950$ — $\frac{20}{21} = 0.952$ — $\frac{243}{256} = 0.949$

(۱) طنینی منقوص (صغری) تشخیص بطلمیوس است

$\frac{24}{25} = 0.960$ طنینی $= 0.888$

مثال چون مکعب بقایا باید مساوی یک طنینی باشد مقدار بقایا را سه نوبت در خود ضرب کنیم

$(\frac{19}{20})^3 = 0.8579$ $(\frac{20}{21})^3 = 0.8639$

$(\frac{243}{256})^3 = 0.8555$ $(\frac{24}{25})^3 = 0.885$

و هیچیک از مقادیر فوق مکعب دیگر از مربع لیما ضرب در کما بطنینی نیست که $(\frac{243}{256})^2 \times \frac{81}{80}$ باشد که با اعشاری ۰٫۸۸۹ میشود برابر تقریبی با طنینی مشتمل بر دو لیما و یک کما است ابعاد مختلفه در از منه مساوی نیستند برای سهولت آنها را تعدیل کرده مساوی ذکر کرده اند بر فرض مساوات مقدار بقیه تا $\frac{1}{2}$ خواهد بود و با اعشاری ۰٫۹۶۰ معادل $\frac{24}{25}$

در تعیین مقدار ... در رسائل قدما تشویش کامل حاصل است عبدالقادر $\frac{59405}{65536} = 0.906$ بدست میدهد و بر صاحب ادوار خرده میگیرد و حال آنکه مقدار ادواری $\frac{12}{13} = 0.923$ با مقدار عربی $\frac{25}{27}$ نزدیکتر است که ۰٫۹۲۶ میشود متأخرین مقدار بقیه را $\frac{24}{25}$ گرفته اند چون این مقدار را از طنینی فصل کنیم $\frac{25}{27}$ بماند در فصل بعدی از بعدی قاعده آنست که مقدار بعد معلوم را بر مقدار بعد مطلوب تقسیم کنند یا در عکس آن ضرب پس اینجا باید مقدار بقیه را از مقدار طنینی فصل کرد

$\frac{8}{9} \cdot \frac{25}{24} = \frac{25}{27}$

در تعیین مقدار بقیه و مجنب هر نقد بر تقریب ظاهر است مگر اینکه جا علم وقت متوسل شویم ۲۴

گوشه سی و نهم — در تعدیل ابعاد نزد اروپائیان

فیثاغورثیه دایجکومت گوشه بسه قسمت کرده اند و اروپائیان پس از آنکه پیانو و امثال آنرا ساختند[1] باشکالات برخوردند چه کثرت مضراب در پیانو فراهم عمل شد تدبیری بیابیست کرد بتعدیل ابعاد و انحراف[2] از سلسلهٔ طبیعی نغمات قائل شدند و طنینی را بدو قسمت یا ذوالاربع را به پنج بعد مساوی تقسیم کردند چه تنصیف صحیح موجب اختلاف در طنینی کبیر و صغیر میشد

میان بعد را چون مربع سازند $\left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{225}{256}$ یا با عشاری ۰،۸۷۹ بعد لد $= \frac{8}{9}$ یا با عشاری ۰،۸۸۸ را اینجا تفاوت اندک است و طنینی تقریباً تنصیف شده است لکن در بعد می (۹/۱۰) کرد $= \frac{24}{25} \times \frac{15}{16}$ تفاوت بین ظاهر است پس بتنصیف بعضی طنینی نتیجه بدست نیامد

در سلسلهٔ طبیعی چون بقیهٔ صغری را مقیاس قرار دهیم چنانکه کرده اند بین بقیه و بعدی افتد که قابل اغماض نیست فی المثل برای اینکه از نغمهٔ د یک بقیه انطرف جواد پیش برویم باید مقدار د را در بقیه ضرب کرد ره $= \frac{8}{9} \times \frac{24}{25}$

---

[1] ... ارمونیکای ... و ... آپن واژن ... مشتمل بر همه ابعاد ...
[2] این انحراف است که الحان اروپائی را بگوش مشرقیان غالباً نامطبوع کرده است

و برای اینکه یک بقیه از ر بطرف نقال برگردیم باید مقدار ر را بر بقیه تقسیم کرد و $= \frac{9}{10} \times \frac{25}{24}$ ۱۳۵

پس بعد $\frac{9}{8} = \frac{\frac{25}{24} \times \frac{9}{10}}{\frac{16}{15} \times \frac{8}{9}} = \frac{135}{128}$

در بعد ... اند که ادنی دون ... اهد شد $\frac{80}{81}$

اساتید موسیقی برای طفره از کثرت مضراب در پیانو و ارگ همه ابعاد کنونیه جمع کرد ذوالاربع را چنانکه گفتیم به پنج میان بعد تقسیم کردند و دیوان مشتمل بر دوازده میان بعد مرتب داشتند و سنوی نام نهادند کام ما مهم اینجا بعد بقایا $= \sqrt[12]{2}$ یا بنسبت اهتزازی ۱،۰۵۹۴ و آن از بقیهٔ کبری کوچک تر و از بقیهٔ صغری بزرگتر است

بقیهٔ کبری بنسبت اهتزازی	$\frac{16}{15}$	=	۱،۰۶۶۶
میان بعد سنوی	$\sqrt[12]{2}$	=	۱،۰۵۹۴
بقیهٔ صغری	$\frac{25}{24}$	=	۱،۰۴۱۶

مقایسه را چون لی ترتیب داده مقادیر ابعاد را طول و اهتزاز مطابق داده و نیز یک بدست دهیم مقادیر طولی برای بسیاری سابق نیز بکار رود از اختلافات بین صاحب ادوار و صاحب مقاصد و صاحب درة التاج صرف نظر کرده قول عبدالمؤمن را اختیار کنیم که در اینجا مقادیر ... غور رس ... در احساس نغمه خود صحت آن نقل را ستوده است.

درکتابت نغمات اصول

قبل ازشروع بجدول لازم است طریق کتابت نغمات را بطرز خارجه نیز یاد کنیم یونانیان نغمات را همچنان بحروف بنوشته اند واین تا مائه پانزدهم معمول بوده است در آلمان هنوز هم اصوات را بحروف مینویسند ملل رومی فرانسوی وانکلیسی باسامی که در مائه یازدهم آرتینو سراز کشیش وضع کرده است

درکتابت نغمات اصول

کتابت ادوار ا ب ج د ه و ز ح ط ی یا یب یج یح

کتابت رومی اوت ره می فا سل لا سی اوت

کتابت کرمانی ت رده ا اف که آ ها ثر

آوت را دو نیز گویند

در مراتب دوم وسوم ادوار بحساب جمل نغمات را تسمیه کند با انضمام تجنیسات براین منوال

یح یط ک کا کب کج کد که کو کز کح کط ل لا لب

همچنین در مرتبهٔ سوم تا نب که پنجاه ودو است

ما نغمات دورهٔ اول را (ثقال) بر طریق ادوار بحروف هجی از الف تا یح بی نکاریم در دورهٔ حواد واحد از سرکیر یعنی یک ویا دو خط بر سر حروف گذاریم واختصار در نغمات اصول اکتفا کنیم براین دستور

درکتابت نغمات اصول

دورهٔ حواد آ دَ رَ حَ مَا مَدَ هَ رَ آ

دورهٔ احدّ آ دّ رّ حّ مّا مّدّ هّ رّ آ

تجنیسات را در کتابت رومی جان اسامی نویسند باضافهٔ دیز در عدول بطرف حواد وبمل در عدول بطرف ثقال براین دستور

اوت ره بمل اوت دیز ره می بمل ره دیز می فا الی آخر

ا ب ج د ه و ز ح

در کتابت کرمانی ئیس واس بسر حروف در آورند براین دستور

ا ب ج د ه و ز ح ط ی یا وغیره

در مراتب رومانیان مرتبه را بعدد ذکر کنند اوت اول ره دوم می سوم الی آخر کرمانیان خطوط بر سر حروف گذارند آ آ آ وقس علی هذا در سایر حروف درپیانو که هفت دوره نغمات موجود است نغمات هر دوره را امتیازی باید خواه بشماره یا علامت چنانکه در نوبت دوم بشرح بیان کنیم اینجا در مقدمه جدول همین مقدار کافی است

باید دانست که دایرهٔ را که شامل نغمات نیم طنینی باشد دیاتنیک گویند دایره را که شامل نغمات ثلث طنینی باشد که ما سعد ولنا میدیم انارمونیک

دایرهٔ متوافقه آنست که در وشته مزمورات بیشتر ودیر بعد اعداد شتکار (هارمونیک)

۱۲۸ نوع دیگر تسمیهٔ نغمات بمراتب عددی آنهاست

در ادوار بعض ابعاد بآن طریق تسمیه شده است

ذوالاربع ذوالخمس ذوالکل ذوالکل والاربع ذوالکل والخمس

و ذوالکل مرتین

در موسیقی جدید به

ذوالاثنین (طنینی و بانی) ذوالثلاث ذوالست ذوالسبع

ذوالثمن (ذوالکل) ذوالتسع الی آخر تسمیه کنند

یا

ثانیه ثالثه رابعه خامسه سادسه سابعه ثامنه

مایه را تونیکا (تونیك) گویند و پرده بین نامند و ذوالکل را اکتاو

ذوالکل مرتین را ذوالکل دوم گویند و در ذوالکلات دیگر سوم و

چهارم تخصیص دهند که در ادوار محل حاجت نبوده است

در تطبیق با حروف

ا	د	ر	ح	ما	مد	س	یح
پایه	ثانیه	ثالثه	رابعه	خامسه	سادسه	سابعه	ذوالکل

یر	یج	ما
دیثیه	اونودیثیه	دوادیثیه

نوع دیگر تسمیه ابعاد بمراتب عددی واهمیت رتبه لحنی ۱۳۹۱

جدول مراتب دوایر

جدول ابعاد

از همه ابعاد روشنتر بذهن پایه با خامسه است پایه با ذوالکل نظیر

همند

گوشهٔ چهلم در بیان کیفیات خبر در نغمات ۱۴۰

۱- جهارت (خفا)

۲- حدّت (ثقل)

۳- طبع

۴- ملائمت (تنافر)

۵- تأثیر (فرح بخشی و غم انگیزی)

چنانکه در گوشهٔ ۲۰ گفته شد جهارت نغمه فرع شدّت انحراف اجزای متنغم است
از آرام گاه حیز لا اهتزازی یا بعبارت دیگر اندفاع نوسی در اهتزازات عرضی
وطول فرعات در اهتزازات طولی

از این جهت است که چون ایقاع نقره کند در ابتدا نغمه را جهارتی باشد و هر چند
وتر متنغم رو بآرامی رود نغمه از جهارت بکاهد

همچنان نغمات از دور خفی تر شنیده شوند چه امواج هوا در انبساط ضعیف گردند

اما حدّت نغمات فرع کثرت قرعات در واحد زمانست یا بعبارت اخری فرع قلّت
لبث قرعات و لبث قرعه غیر از لبث نغمه است که از لبث نغمه مراد زمان وقوع قرعات است
خواه سریعاً خواه بطیئاً و مراد از لبث قرعه درنگ قرعاتست نسبت بهم

بعضی کیفیات حدّت وثقل را در گوشه‌های آینده ذکر کنیم اما طبع یا آهنگ
پیداست که مربوط باتّساع قرعه یا سرعت نوسان نتواند بود چه آن سبب

جهارت بود واین موجب حدّت

هیئت قرعات را در طبع نغمات مدخلیت داده اند ومقصود از طبع نغمات
کیفیتیست که بدان آوازها از هم شناخته شوند چه آهنگ سازهای مختلفه
چه اصوات اشخاص

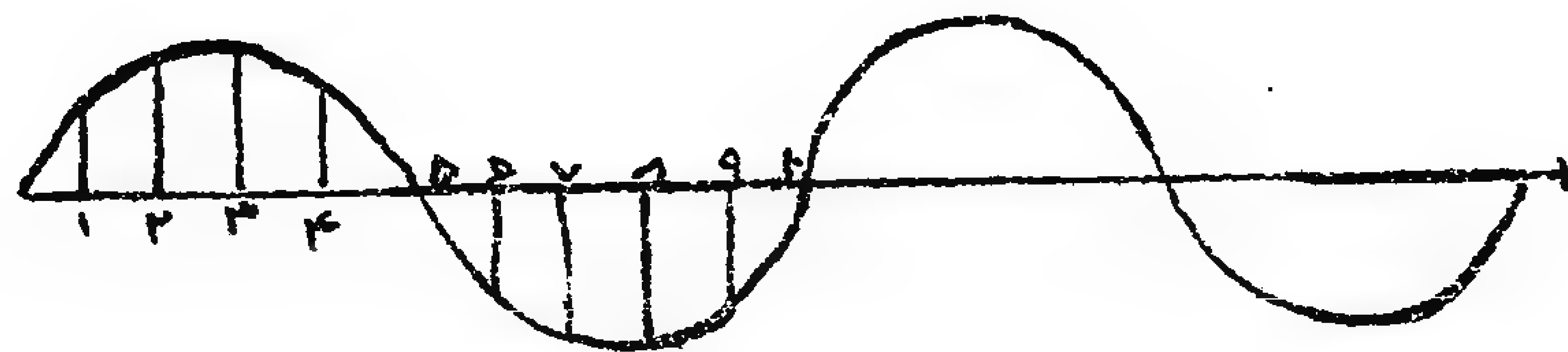
سهولت تصوّر موجبات طبع با ملائمت و تنافر یا نشاط انگیزی و اندوه انگیزی
در نغمات که مایه همه هیئت اهتزازاتست مقدمه باید وما اینجا چند قسم از
حرکات متناوبه را بر شماریم که در اتّساع و سرعت قرعه متّفق و در هیئت
مختلف باشند نخست حرکت پاندولی را در نظر گیریم که هر کس ببستن ثقلی
بر سر ریسمانی و تحریک آن ریسمان در معرض امتحان در تواند آورد

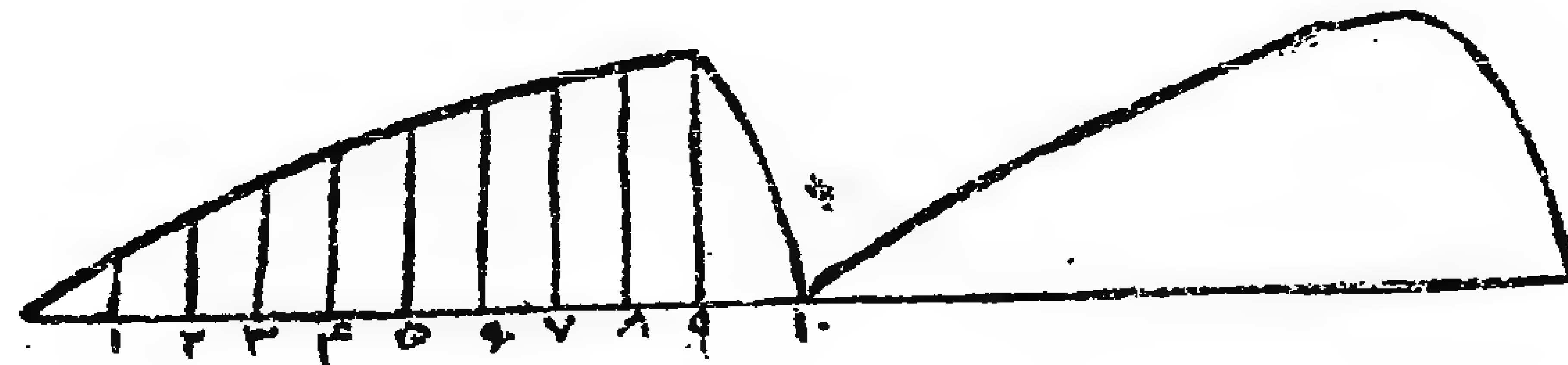
ثقل مزبور از راست بچپ و از چپ براست در مرات متناوبه منظمه موزون سیر کند
بدون سکته

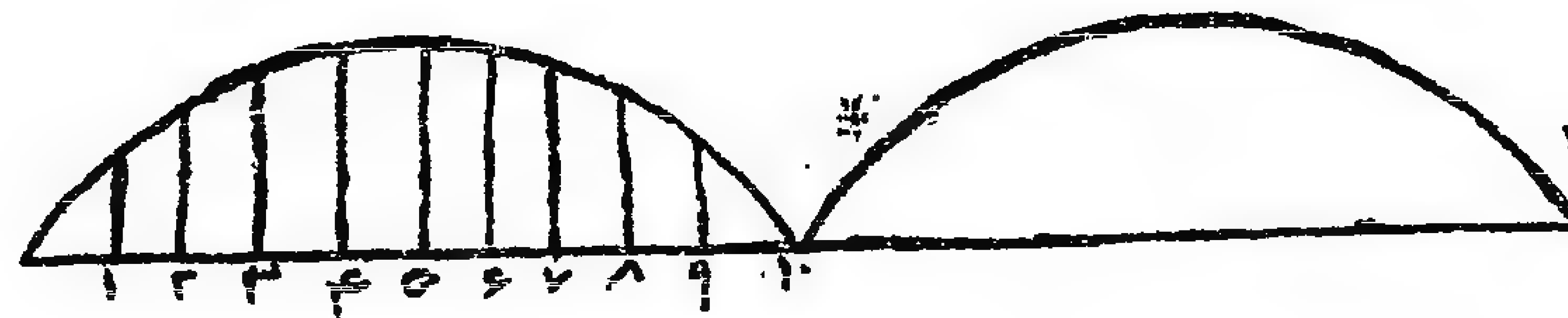
مثال دیگر از برای حرکات متناوبه منظمه حرکت درنگ درازی است که بر موج
آب یا وسیلهٔ شبیه آن متحرک باشد هر نوبت بلند شدن درنگ و افتادن آن را
بقرعه قیاس توان کرد لکن اینجا بلند شدن درنگ تدریجی است و افتادن آن
دفعی تناوب و انتظام در آن محفوظ

نوع دیگر نوئیست که هوا اندازند بطوری که سر آن شاغولی باشد و چون
بر گردد باز بر آن زنند که در ثانی بهوا رود و همچنان تکرار کنند اینجا افتادن

نویه با ضمحلال حرکت دفعی است بلند شدن آن بسرعتی که منتهی جا بکاهد
باز منتهی جا بیفزاید و دفعة واحدة بایستد و برگردد
با ضبتون این گونه حرکات را بخطوط منکسره و منحنیه باز نمایند تا محسوس شود چنانکه
در صعود حرکت دیاپازن ش ۲۵ نمود مشد و باز چون خطی مستقیم را آرامگاه
قرار دهیم رسم اهتزاز دیاپازن بر صورت (۱) در ش ۴۵ اتفاق افتد







رسم قرعات ذنات بر صورت (۲) و رسم قرعات نویه بر صورت (۳) در صور فوق
اتساع و سرعت قرعه متفق و هیئت آن مختلف است

گوشه چهل و یکم — در طبع نغمات (نغمات مزموره)

در گوشه ۲۰ شمه از طبع نغمات و اسباب آن گفته شد اینک گوئیم که نغمات مزموره بنسبت
اضعاف اهتزاز پایه خود می افتند و آن در رشته طبیعی اعداد است

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ الی آخر (۱)

مزموره دوم دو برابر سوم سه برابر چهارم چهار برابر پایه اهتزاز دارند و قس علی هذا
گوش مرتاض تا مزموره دوازدهم را امتیاز می دهد
نغمه هفتم از سلسله اصول خارج می افتد یعنی بقیه بطرف ثقل و آنرا به ی از حروف
لاتن نشان می دهند

مزمورات هر نغمه

۱— نظیر آنست بطرف احد	با دو برابر اهتزاز	آ	ذوالکل
۲— نغمه پنجم از مرتبه دوم	با سه برابر اهتزاز	ءا	ذوالکل والخمس
۳— نغمه پانزدهم است	با چهار برابر اهتزاز	آ	ذوالکل مرتین
۴— نغمه سوم است از مرتبه سوم	با پنج برابر اهتزاز	[illegible]	ذوالثلث و مرتبه ۳
۵— ذوالخمس این مرتبه است	با شش برابر اهتزاز	ءا	ذوالخمس در مرتبه ۳

اوهم بدوا باین قضیه برخورده که فقط اهتزاز ساده پایه ولی است (شمشه مقید) که
خالی از مزمورات نیست نظیر آن در دیاپازن که میدان تولید اهتزازات منفرده در آنجا موجود
مزمورات را در وتر مهتز هنگام انحطاط نغمه حس توان کرد هرگاه بر سر ۱/۲ ۱/۳
۱/۴ وغیره آنرا با انگشت مس کنند
نغمات مزموره در حدی بر ملایمت و نرمی نغمه پایه بیفزایند و در حدی سبب

(۱) همین نغمات مزموره اند که سبب امتیاز ابعاد شریفه شده اند

خشکی یا خشونت نغمه شوند خصوصاً که قوت آنها در حدت باشد چون صفحات ۱۴۴
ضخیم فلزی بعض سنجها و غیره

اشعه لیساژو و انعکاسات لامپ گیلک هم از اثر نغمات مزموره است

نغمات مزموره را تا اواخر مائه گذشته اهمیتی نمیدادند در صورتی که بعض آنها در کیفیت نغمه که از پایه (نغمه مبدء) موثرتر هستند هر گاه وتری را استنطاق کنند و بدون درنگ در مفصل یک از نغمات مزموره خصوصاً هشتم و دوازدهم مس کنند همه نغمات محو شوند مگر نغمه مخرج مس شده

نغمات را در این رشته مزمورات سلسله متوافقه گویند (۱)

در سلسله متوافقه ابعاد بنسبت اعداد بترتیب افتند

گوشه چهل و دوم — در تجزیه نغمات در گوش

غالباً تا تمرینی نباشد تنبهی حاصل نمیشود و انسان باستطاعت حواس خود واقف نمیگردد پس از آنکه بواسطه مرنان اجزاء نغمات را شناخت بدون مرنان نیز آن تشخیص را سهل تر میدهد جالبی از خارج باید تا توجهی [illegible] پدید آید گوش مرتاض یا بعبارت دیگر متنبه در استماع نغمات میشود و بکیفیاتی برمیخورد که گوش غیر مرتاض بدون التفات از آن میگذرد البته در تجزیه و از شناختن نغمات و اصوات و نهادن هر یک بجای خود خالی از

(۱) دارای هارمونی

از اشکال نیست لکن مرتاضین در این فن نغمات و اصوات را شناخته و ۱۴۵
بجای خود نهاده اند

از نغمات مزموره آنچه بنسبت اعداد طاق چون ۳ و ۵ و ۷ و غیره آنها دو دو تر امتیاز میتوان داد و از آنچه بنسبت طاق نیست آنکه بپایه نزدیکتر است بهتر مسموع افتد

از نغمات مزموره ذوالخمس مرتبه دوم ذوالثلاث و ذوالسبع معدوله (مرتبه چهارم) دوم مرتبه سوم و طنینی اول از مرتبه چهارم که بنسبت ۳ و ۵ و ۷ و ۹ می افتند یا باصطلاح دومی سل دوم و می سوم سی بمل سوم ره چهارم

در پیانو خیلی بسهولت نغمات مزموره را پیدا توان کرد باین طریق که مزموره مطلوبه را در پیانو استنطاق کنند و آوازش را بجوابانند سپس پایه را بقوت منتقم سازند و نغمه مزموره را در تلو آن استماع کنند

چون نی را در پیانو نقر کنند و آواز آن را در حافظه نگاه داشته آنگاه پایه را استنطاق کنند می مزموره [illegible] که در ابعاد نغمات پیدا کرده اند

قول بعضی بر آنکه استماع می مزموره [illegible] عادت [illegible] مشروع است بهترین طریق تفاوت درجه [illegible]

باشان [illegible] لطیف [illegible] نغمات مزموره [illegible] آنها [illegible]

۱۴۶ تا درجهٔ که مستقلاً تولید نغمهٔ با [illegible] حصر شود (لم)

آنجا که حد تجزیه اهتزازات بعضاً محسوس نباشند. گوش بتمامه با مدد عرفان درک
معانی را نکند و این بحثیست بر آنکه عمل گوش با موازین ریاضی تطبیق دارد

گوشهٔ ۲

عجز بعضی گوشها از تجزیهٔ نغمات بسیار و مزموره عجب نیست با حس بینی در
تجزیهٔ رنگها عجز حس بیشتر است لامسه در تمیز حرارت صیقلی سرد احساس [illegible] — در تعریف نغمه — حرارت تری
و رطوبت کند و نیز تجزیهٔ انواع ضوء آفتاب بچشم هیچ مقدور نیست چه
صورتی که تجزیهٔ اجزاء موجودات در نغمه کم و بیش ممکن است (بکوش)

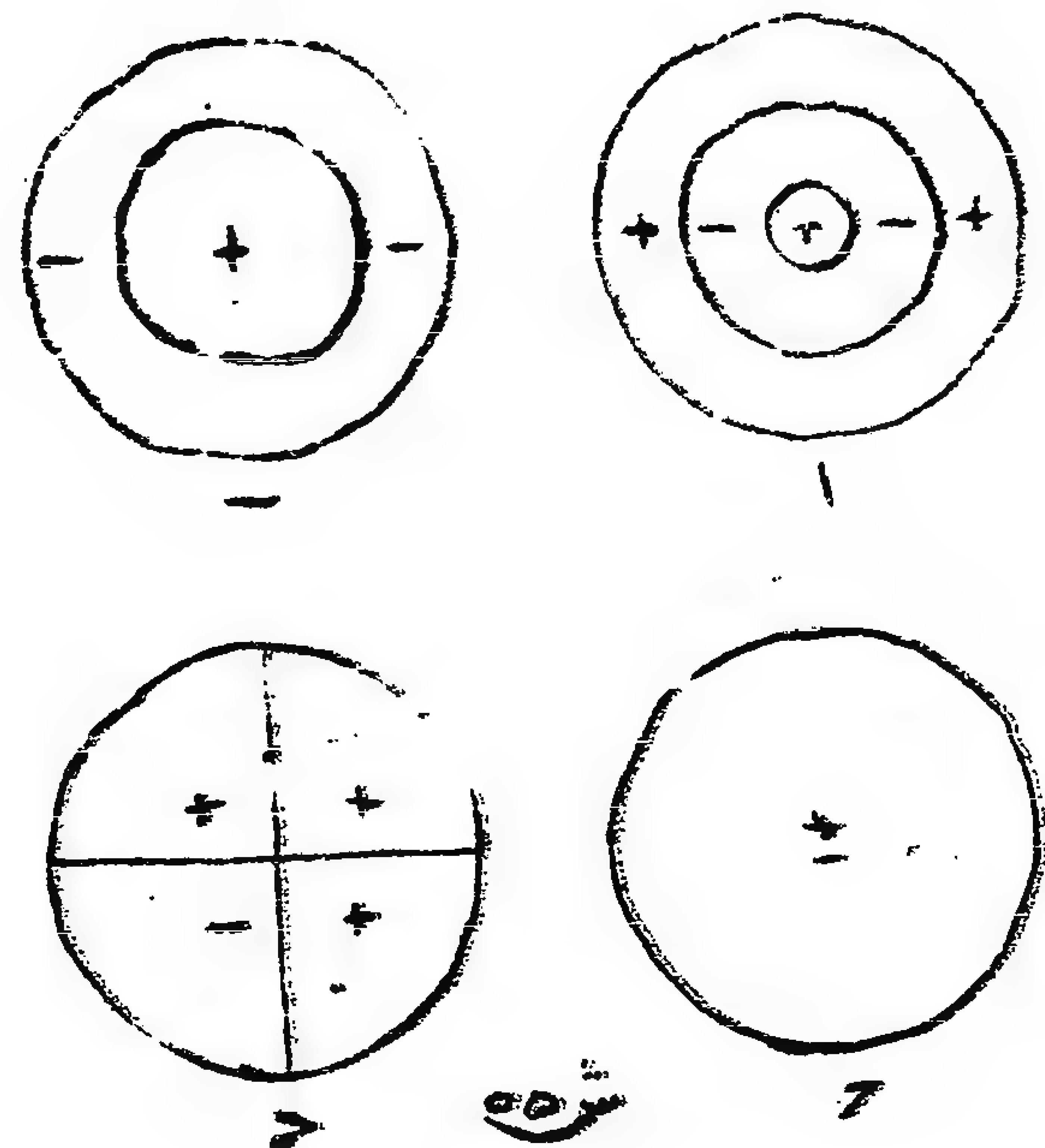
گوشهٔ چهل و سوم — در نغمات منظّم (زلف)

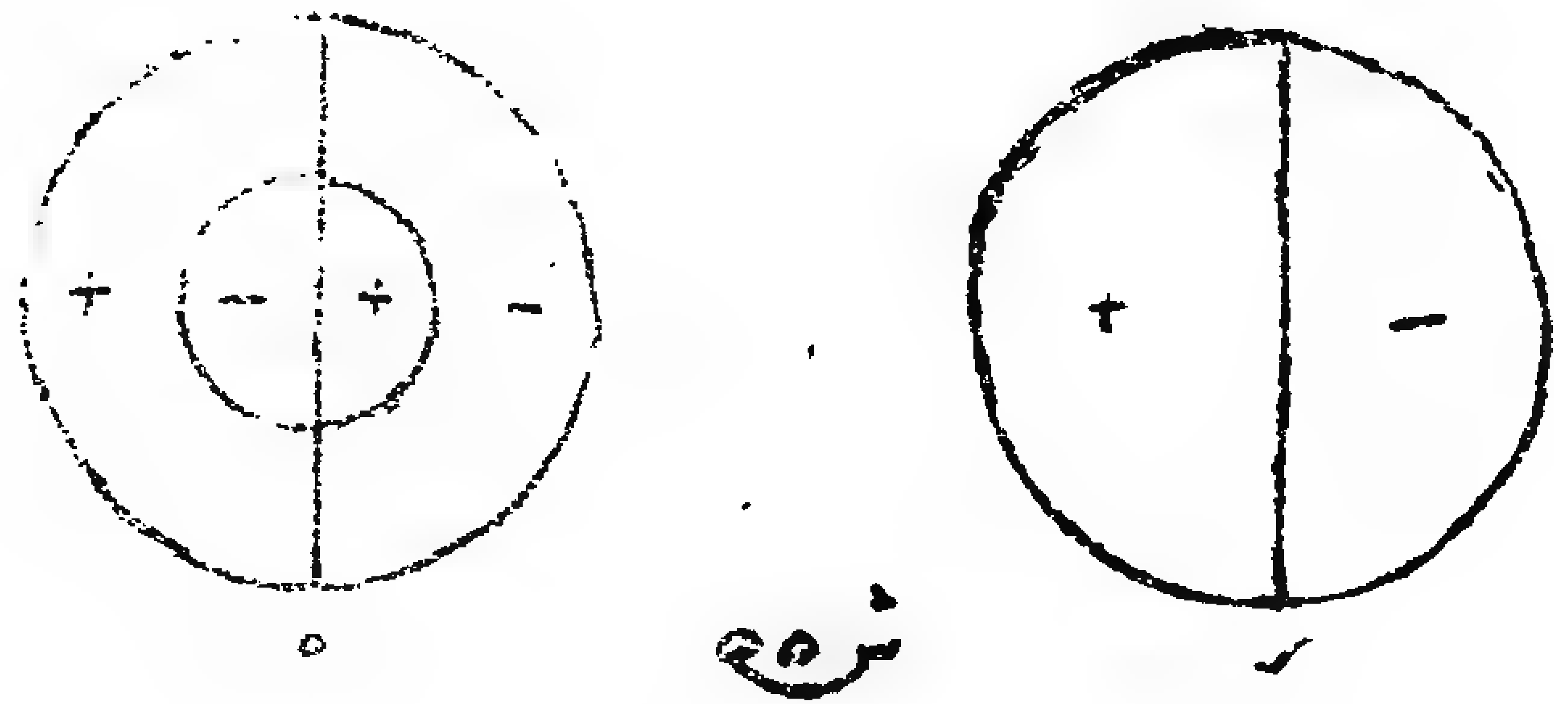
هرگاه دو تاری چند از مجاورت هم کشیده کرده باشند یکی را با هتزاز
در آورند بقیه خود بخود مهتز شوند
رعایت این نکته است که در کوک اوتار سازها اهمیتی دارد که اگر اوتار موافق
نباشند آهنگ ساز از حال اعتدال بیرون رود
بتجربه معلوم است که اهتزازات خفیف بلند بیج نوسانهای قوی ایجاد میکند
چنانکه در تابستان [illegible] میشود که بتکرار ضربات متناوب خفیف (نتیجه با آن)
تشدید نوسانات شدید پیدا شود
اهتزازات موجیه از راه هوا و بیشتر از راه طبلهٔ سازها با وتار مجاور با قرب البعد

تجاوز کند تا آنجا که آثار این نغم در آورد گوشهٔ ۴۴ ۱۴۷
هرگاه در پیانو اوتار را آزاد کنند و بنغمهٔ مفرد در آن آواز دهند ان اوتار
بنغمه در آیند که با نغمهٔ مذبور هم مایه یا جزء مزموران آن باشند و این کیفیت
در اوتاری که تفاوت شدت زیاد داشته باشند کمتر ظهور کند
اجسام کثیر الارتجاع و قلیل الجرم چون الواح نازک و اوتار باریک
با هتزاز در آیند ولو اهتزاز موثر درست با آنها هم مایه نباشد
لهذا در حدی از تناسب در حدت و ثقل اوتار با غیر این از متنغمات در هم
تاثیر و تحریک توانند کرد بلکه در نسبتی محدود یکی از مایهٔ خود منصرف
بمایهٔ دیگر هم متنغم تواند شد
هر چند جسمی قوی تر باشد با هتزاز در آن دیرتر تاثیر توان کرد مدتی باید تا
جنبشهای منتشر قوت یافته بروز و ظهور نماید
بقوت صوت و با اتخاذ مایه جام های بلورین را با هتزاز قوی در آورند چنانکه
اتفاق افتاده است که آن جام ها شکسته است
عمده در این امتحان حفظ مایه و مدت صوت است
از بعض مقلدین نقل است که با آوازهای مخصوص قدحها شکسته اند در نقل
اهتزاز از میزان نغمه بمیزان نغمهٔ دیگر از راه طبله (شرح ۳۵) اندازه تغییر درجه
دیاپازن متنغم مثلاً با الحاق خردهٔ مومی کافی است که دیگر دیاپازن مطاوع

مؤثر نیفتد یک قرعه اختلاف و در ثانیه کافی است که ماهیت را تغییر دهد
اگر اجسام قابل قبول اهتزازات مختلفة الوضع والاتساع هستند و در زمان
واحد نغمات مختلفه از آن استنطاق شود که غالبا در یک ماهیت هم نیستند
فقط در داوود و نادر و نایهای باریک این صفت موجود است که نغمات مزبوره آنها
بر نسبت معهوده افتند

اوضاع اهتزازات مرکبه را در پوست طبول بیش محسوس و مجسم توان کرد و اینجا
تحدب و تقعر و مفاصل قرعات بهتر دیده شود مشروط بر آنکه همه اجزای





پوست بیک درجه از استحکام باشند
در گوشه چهارم بنقوشی که روی الواح که بر روی نهیب پیدا می شد اشاره رفت اینجا
صورتی چند از کیفیات اهتزاز پرده های پوستی را باز نمائیم
در شکل ۵ + علامت تحدب و − علامت تقعر پردا است و خطوط محل مفاصل
در (ا) سه حلقه تولید شده است که از وسط محدب بین آنها مقعر بود (ب)
دو حلقه خارج مقعر و داخل محدب بود (ج) کل پوست یک نوع بر داشته که
محدب بود و نوبتی مقعر در (د) دو نیم محدب و دو نیم مقعر بوده بارد
(ه) پرده پوست با دو حلقه تنصیف شده است حلقه بین دو نیم محدب شده و در
نیمه مقعر در (و) بدون تشکیل حلقه پرده پوست بدو نیم منقسم گشته یکی محدب
و دیگری مقعر پیداست که در یک دقیقه چه قدر تحدب و تقعر هم مبدل شوند
در امتحانات معلوم شده است که پرده های مشدوده فقط دو علامت اهتزاز

مایهٔ خود بلکه در ملاقات اهتزازات مرمورات آن مایه نیز مهتز شوند تاکدا ملت بقوت کافی در هوا موجود باشد

ذرّه ذرّه کاندرین ارض و سماست — جنس خود را همچو کاه و کهرباست

چون نغمهٔ مرکّبی را در مرتان مجزّیه کنند که یک از مرمورات آن با مایهٔ مرتان متفق باشد نغمهٔ مزبور جلی‌تر بگوش آید و نغمات مرموزهٔ دیگر که بطرف مایه (مبدء) باشند اثقل افتد در صورتیکه نسبت به مبدء احدّ بوده‌اند از این جهة در مرتان مرمورات ساعده و راجعه امتیاز دهند چه مرموزه هم مایه با مرتان ظهوری حاصل کرده مرکز واقع شود اینجا مرمورات متقابله بطرف صعود و رجوع هر دو بترتیب اعداد پیش روند منتها در طرف صعود بتضعیف و در طرف رجوع بتنصیف این کیفیت را وتار نیز بروز کند آنجا که نغمهٔ مستنطقه یک از مرمورات نغمهٔ مایه وتر باشد مثلاً (مِ) استنطاق کند از وتری که (ا) بخواند

گوشهٔ چهل و چهارم — در نغمات ملفقه

نغمات مرموزه باقتضای اوضاع جسم منغّم از حیث استطاعت قبول اهتزازات مختلفه در زمان واحد در ضمن نغمهٔ مایه تولید شوند

نغمات مطاوعه بحصول اهتزاز در منغّمات مجاور چنانکه گفته شد حال گوئیم که بنفس منغّمات مختلفه از اوتار و غیره هم نغمات مرکّبه ایجاد توان کرد و آن چنانست که چند وتر را که در بعد مختلف باشند متفقاً منقور سازند مثلاً چند مضراب

از پیانو را با هم جس کنند

اینجا نیز نغمهٔ مرکّب بدست آید امّا نه از آن قسم که اجزای آن لازم و ملزوم یکدیگر باشند بلکه باراده بعض آنها را متروک میتوان داشت و باز بر آنها میتوان افزود در نغمات ارگ که مرمورات در آنها ضعیفند و مطاوعات بواسطهٔ وضعیت آلات مفقود و نغمات آن خالی از رنگ آنجا که خواهند بر کیفیت نغمه بیفزایند بتناسب نغمه چند را در زمان واحد بنوازند و آنها را غالباً از نغمات مرموزه اخذ کنند

از این روی در ارگها مضراب‌هائی تعبیه شده است که بجز آنها چند چشمه گشوده شود مثلاً دو چشمه بدو نسبت مایه و ذو الکل در جموع مزبوره ثقال را قوی‌تر گیرند تا حوادّ زیاده ظهور و بروز نکنند و با طبیعت موافقت شده باشد چه در طبیعت هم نغمات مرموزه بطرف حدّت رو بخفا گذارند

این باب در تألیف الحان اهمیّت فوق العاده دارد و در مبحث اصطلاحات مذکور خواهد شد

در نغمات مرکّبه خواه طبعاً خواه استنطاقاً ظهور و بروز مایه است که سبب خفای سایر شود و حدّت نغمه را بدان نسبت می‌دهند و حال آنکه نغمات مرموزه و ملفقه همه احدّ از مایه هستند

هِلمهلتز تحقیق مسئله را لوله‌الاستیکی بر سر ظرفی بلورین نصب کرده

۱۵۲ امتحاناتی بعمل آورده است

عبدالقادر مراغه در شرح ادوار گوید اسباب ثقل در کاسات دقت و کبر و امتلاء از مایعات و اسباب حدت غلظ و صغر و خلو اما در کوزه ها و خمره ها هر چند مملو باشد آواز آن احد شود چون تمام پر شود در او صوت هیچ نماند و این عکس کاسات است

تعبیه ظرف مزبور را بستن مقداری از دهنه آن بشمع و بر یختن روغن یا موم در کف آن بحدت میل توان داد و در مایه مطلوب نگاه توان داشت

سپس چون از لوله الاستیکی هوا در دهنه ظرف بلورین بدمند نغمه از آن برآید که اشبه بصوت ضمه است بتلفظ ترکی



دیگر بعضی ببین و خالی از مزمورات قوت نغمه را بتعدیل جریان باد در حد مطلوب نگاه توان داشت اسهل از آنکه در نای ببندد مگر آنست شروع

در شکل ا ظرف بلورین است و ب لوله الاستیکی که دهان آن انبوبی است (مثلاً)

هر گاه دو ظرف بشرحی که گفته شد ترتیب دهیم یکی را (بزرگتر) بر نغمه سه عمل (ره) واداریم و دیگری را به علیه نظیر آن بطرح جواد و در نغمه

واحد در هر دو بدمیم فقط نغمه اولی که اثقل بود مسموع شود اما با آواز ۱۵۳
ضمه اشبه شده باشد

چون متناوبا یک از دو لوله را مسدود کنیم و نغمتین را چند نوبت منفردا سپس توأما بشنویم صوت آهنگ آشکار آید و با گوش تفکیک توان کرد لکن بزودی درهم آمیخته شوند و یک نغمه مسموع گردند و لو نغمه احد را اجلی سازیم بند این امتزاج و تفکیک صفت آهنگ و جنس طبع نغمه بخوبی ظاهر شود

امتحان دیگر آنکه اوتار پیانو را آزاد کنیم یعنی پوششی که دارند با آلتی که برای این مقرر است از روی اوتار برداریم و در صندوق پیانو را بگشائیم و با آواز بلند در فضای صندوق آ اُ اِ گوئیم جواب شنویم در پی جواب واضح نشا آواز وقتی خوب برگردد که همه اوتار آزاد باشند و مزمورات و مطلوعات همراهی توانند کرد

آواز کلارنیت را نیز پیانو بوضوح جواب دهد بشرط آزادی همه اوتار است

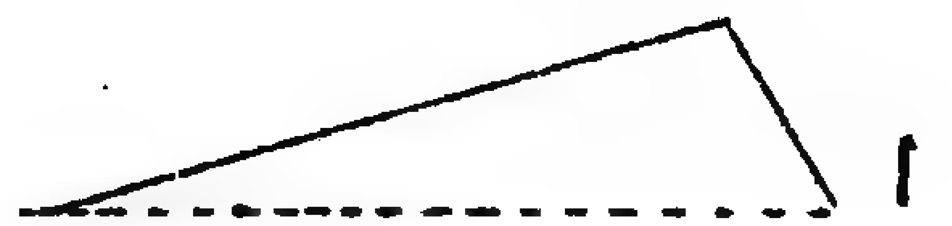
گوشه چهل و پنجم – اثر وسائل استنطاق در کیفیات نغمات

وسائل استنطاق چهار است

۱– نقر بمضراب چکش یا ناخن
۲– جر بانگشت یا کمان
۳– دمیدن بر زبانه صلب ثابت بنفس یا غیر آن

۴- دمیدن   بر زبانه متحرک فنری بنفس یا غیر آن
نفیر و ذوات الاوتار است و شمشهای فلزیه و کاسات و غیره
جز خصوصاً در آلاتی که اوتار آنها از زه است
دمیدن بر زبانه ثابت در نایها
دمیدن بر زبانه متحرک در شیپورها و ارگ
در کاسات و جامها نقره و جرم هر دو تولید نغمه کند لکن کاسات و جامها و شمشها
موضوع تحقیقات موسیقاری کمتر واقع شوند
جز اوتار فلزی بکار از تفننات موسیقی دانان یگانه است
سخن در ذوات الاوتار است که امتحانات در آنها بیشتر کرده مانند استنطاق
نغمات آنها بنقره و جرم هر دو شود
بمضراب در بعضی و بناخن در بعضی دیگر بجهت در چنگ بچکش در پیانو مضرابهای
سنتور را نوعی از چکش محسوب باید داشت
نوع نقره محل نقره و کیفیات وتر از ستبری و صلابت و ملس (ارتجاعیه)
در قوت آهنگ ذوات الاوتار مدخلیت تام دارد
آن نقره که وتر را در تمام طول نوسر دهد آهنگ ساده تر ایجاد کند و آنکه تولید
یک سلسله اهتزازات نماید نغمات پر آهنگ چون در پیانو
نوسر در تمام طول وتر چون در (ا) ش ۵۷ و آنرا مدی گوئیم یک سلسله نوس

در طول وتر چون در (ب) و ما
آنرا مسلسل گوئیم
امتحان اثرات انواع نقره را در
پیانو که اوتار آن اطول است
بهتر توان کرد تا در سازهای دیگر





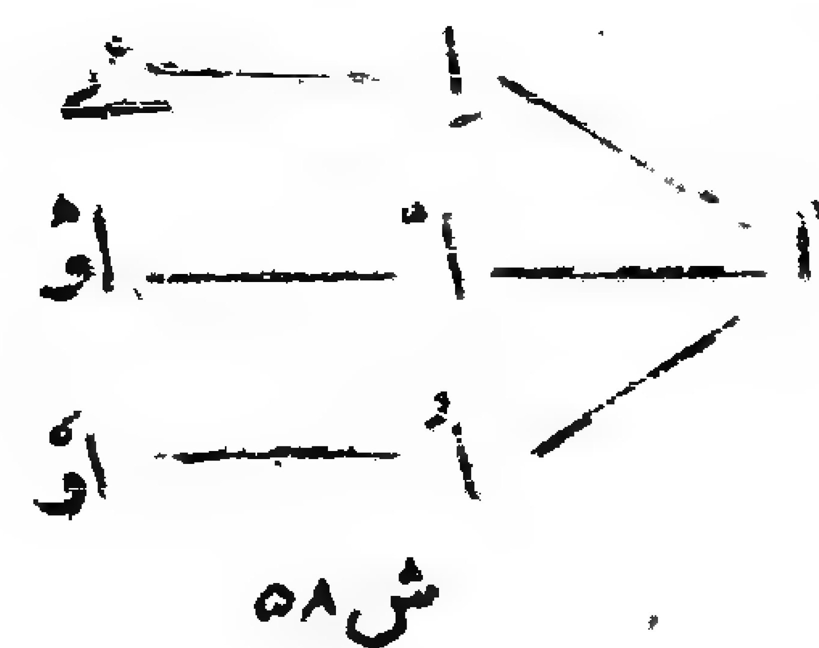
ش ۵۷

ومسلم است هر قدر مجال برای تولید اهتزازات در وتری بیشتر باشد بروز
مزمورات و ظهور آهنگ ملایم‌تر است (بیشتر اید) اجزای مطرقه و روکش آنها و وزن چکشها نیز
ممد و محل آهنگ است بکثرت وزن در چکش موجب لبث ضربه آهنگ را قوت
دهند سختی بی تناسب قلت رونت و سبکی چکش نغمه را خشکی بخشد — رونت یعنی سختی است
در پیانوهای کهنه که روکش چکشها چسبیده و سخت شده باشد نغمات مزموره
از اعتدال بیرون رفته مزاحم لطف نغمه بوده گاهی سبب ایجاد تنافر شوند
هرگاه محل نقره در مفصل اهتزاز واقع شود اهتزاز را از میان برد و نغمه آن
محو شود و هرگاه نقره خارج از مفصل افتد نغمه جلی و روشن ظهور کند اینست
که محل نقره نیز در کیفیت نغمه مؤثر است
هرگاه ایقاع نقره در منتصف وتر کنند نغمه دوم از مزمورات محو شود نغمه سوم
که مفاصل آن بر سر اثلاث وتر است اجلی نماید که نقره در وسط نوس واقع شده اما
نغمه چهارم که در سر ارباع مفصل دارد همچنان از میان میرود چه نقره بر مفصل

ترّم آن واقع شود و در همین حکمند نغمات ششم و هشتم وغیره که بر اعداد زوج
می‌افتند در صورتی که نغمات پنجم و هفتم و نهم و آنچه بر اعداد طاق افتد مسموع نشود
بواسطهٔ فقدان مزمورات زوج در نغمه کیفیت غنّه حاصل شود
بجهاتی که در باب ملائمات گفته خواهد شد بهترین محل برای ایقاع نغمه در
سر سبع یا تسع و بزرگتر است در بزه‌ها در سر عشر الی دوازده ملث در اثقال و ربع الی
شش ربع در حواد سیمی مواد و نرم در آهنگ نغمه موثّر است
اوتار قطور و امتحانات خفیفه را مساعدت ندارند لهذا مزمورات احدّ در آنها
کم است زیاد هم که دقیق باشند بکثرت مزمورات نغمه را ناهموار کنند
اوتار وسطی بواسطهٔ ثلث وزن نسبتاً نغمات احدّ احداث کنند ملایمتش هم آن (۱)
کمتر است لهذا آن دو تار ... را نداریم

گوشهٔ چهل و ششم — در اصوات ملفوظه

با رجوع بگوشهٔ (۱) ۲ و گوشهٔ (۲) گوئیم
هلمهلتز با پیانوهای مختلفة النغم امتحاناتی کرده برآن شده است که
اصوات برحسب وضعیات دهان بر سه قسم است چنانکه



دونوار مون نیز همین عقیده بوده است

۱۵۷ در هر سه قسم منشاء است و تلفظ آن در گشوده‌تر اوضاع دهان (۱) در
تلفظ اُ کمتر و در اوُ بیشتر لبها جمع شوند و فضای دهان شبیه بظرفی
بی گردن گردد

وضع دهان در تلفظ (اُ) دیاپازن را جواب دهد که بر سی بمل (۳ه) واداشته باشند هرگاه دیاپازن لا را استنطاق کنند خوب‌تر در تلفظ (آ) از نافعه جواب دهد

بر این دستور وضعیت مختلفه دهان را در ادای اصوات بامتحان در آورده اند
و نتیجه مجموع نقطه از قرار ذیل است (۲)



حدودی که در سطر فوق از برای حدّت معیّن شده است در حد اعتدال است
و باختلاف اشخاص تغییراتی در آن ممکن

بر این نقد بر آ اِ ئی اَ اُو جواب گوی نغمات اند
یکی بطرفی خواند یکی بطرف ثقال در اُ و اُو چون لبها بیشتر پیش آمد

(۱) مؤلف گوید توسع اوضاع دهان در تلفظ فتحه است نه الف عاری بطرز آنکه صوت فتحه در المانی همه جور حرف خصوصی ندارد تلفظ اوست این اِ قبل از آن در آخر کلمه بعض تلفظ شود (۲) حروف نقطه نغمه دیاپازن را نشان دهند و هم صدای کام در وضعیت تلفظ اصوات مذکوره در تحت سطر آنها را جواب گو باشد

طول چهار می افزاید

اجمالاً بتحقیق پیوسته است که احکام مسلمه در آلات مصنوعه در حلق انسان نیز در کار و معتبر است تنها حلق انسانی نائی است که تمام اجزای آن در کار و موثر است نای مصنوع بعض اجزای آن لهذا نغمات احدّ که از حلق برآیند خوشتر آیند تا از آلات مصنوعه و برای اینکه نغمات احدّ در پیانو آن نرمی و گرمی را حاصل کند باید آنها را از مرنان شنید

ویلیس اصوات ملفوظه را با چرخ دندانه دار و فنر مهتز تقلید کرده است و وی را عقیده اینست که طبع نغمات از اصوات ملفوظه مستقل است که با نغمه پایه در هم آمیزند در حقیقت مزمورات را بپایه امتزاج داده است

هلمهلتس امتحان کرده است که چون میلی بدندان زنند و دهان را بنفس خود آوازی بگشایند صوتی مقرون بدان آواز مسموع شود و ما در این مبحث بهمینجا اکتفا کنیم

نتیجه

۱ـ نغمات ساده چنانکه از میزان النغمه و نایهای بسته ادراک برآیند نرم و مطبوع افتند لکن کم قوت و در تقال کدورتی بروز دهند

۲ـ نغمات مرکبه از مایه و مزمورات تا مزمور ششم نرم مطبوع و قوی باشند و طبعی نیکو گیرند آنجا که مزمورات متباعده در کار آیند آن نرمی و ملایمت از

آنها سلب شود و در جواد پیانو و نایهای گشاده ارگها

۳ـ آنجا که مزمورات نطاق ظهور … داشته باشند نغمات … میل کنند

۴ـ آنجا که مزمورات متباعده ظهور داشته … کم و بیش خشونت در نغمه … هر شود چون نغمات … منفرداً … شوند در امتزاج با نغمات دیگر آن عیب اصلاح شود

گوشه چهل و هفتم ــ در نغمات متناقصه و متضاعفه

چون دو نغمه توأماً استنطاق کنند از نقص و اضافه اهتزازات آنها و مزمورات آنها نغمات دیگر پدید آید که بعضی در نتیجه تفاوت اهتزازات نغمتین و مزمورات آنها حاصل شده باشد و برخی از اضافه آن اهتزازات بر همدیگر

نغمات متناقصه را که در نتیجه تفریق دو اهتزاز از همدیگر حاصل شوند در ژرگه (۱۷۴۰) پیدا کرده است نغمات اضافی (جمعی) را هلمهلتس الخ

آنچه در موسیقی بیشتر بکار است نغمات متناقصه است که اثر آنها آشکارتر است خصوص آنجا که بعد نغمتین اقل از ذو الکل باشد

هرگاه نغمتین متفق باتفاق اول باشند و اثقل را بدواً استنطاق کنند پس احدّ را نغمه اثقل شنیده شود که یک از ملازمات خواهد بود

چون فی المثل ذو الثلاث … مزمور دوم را بگیریم نسبت طرفین آن ۵/۴ است … ۴ از تفاضل یک است و نغمه را با هتزاز در آورد که در تناسب یک باشد چهار در آن

۱۴۰ و عدد الکل بطرف اثقل خواهد بود (۱) اول مرتبه و ابعد الکل بطرف واحد
(۲) خواهد بود که مقدارش ۲ است تفاضل بین ۲ و ۱ مساوی است و از مرتبه دو اجناس است
(۳) مرتبه اول از (۲) نظیر است در مرتبه سوم (۳) و مقدار آن ۲ است بین ۱ و ۲
تفاضله است و ۲ از [illegible] و الخمس [illegible] بین (۱) ست و فرطی هذا
در نتیجه [illegible] ملازم تعیین (آ ب) خواهند بود که نوا اجناس شوند
نغمات اضافی اجزاء [illegible] اصلی می باشند چه عدد فرعات آنها بر هم افزوده می شود
آنچه محققین بزحمات از اندازه بیرون و وسایل گوناگون کشف کرده اند و
مهندسی زحمت باز نماید و گوش در آن واحد جمع و تفریق کرده تشخیص دهد

خاک و باد و آب و آتش بنده اند   با من و تو مرده با حق زنده اند

گوشهٔ چهل و هشتم ـ در ارتعاش

در گوشهٔ دهم فرعات متلاقیه را بیان کردیم و در گوشهٔ ۲۵ بعض کیفیات حاصله از تلاقی اهتزازات را بشرح در آوردیم

هلمهلتس سیرن نوای ساخته که از دو صفحهٔ متقابل به نسبت که خواهند دو نغمه استنطاق توانند کرد و بواسطهٔ آن سیرن اوضاع اهتزازات متلاقیه را محسوس کرده است   نتیجه آنکه

عدد ارتعاش در واحد زمان مساویست بتفاضل فرعات نغمتین بالفرض که عدد فرعات یک نغمه ۲ باشد و عدد فرعات نغمهٔ دیگر ۳ عدد ارتعاش ۱ خواهد بود

نوبت اولی

در ارتعاش

و باز فرض میکنیم م = ۹ و ع = ۸ در این صورت هر نه فرعه اهتزازی یک نغمه ۱۶۱

با ۸ فرعه اهتزازی نغمه دیگر تطابق حاصل کند ش ۵۹

فرعه مولد (خط قوی) در هر چهار فرعه نهایت

اتساع را پیدا کرده باز و با انحطاط گذارند و در هر ثانیه

یک نوبت قوت و یک نوبت ضعف پدید

مطالعه ارتعاش نغمات را در دیاپازن و نایهای توبیه

بهتر توان کرد چه در آنها محو و انجلای نغمه بواسطه نغمات

مزموزات بهتر پیداست

آنجا که در نغمات مثلا قیمه ارتعاش باشد در مزموزات

آنها هم خواهد بود بهر دو عشر مایه دو عشر مزموز

دوم و سه دو عشر مزموز سوم افتد و قس علی هذا

هرگاه وتری دقیق را که در عایه نزدیک به و میزان التیم

قلیل الاختلاف باشد بر طبله رشته کنند و آن دو میزان

التیم را استنطاق که به بر طبله مزبور بهند و نزمه بر

بیان ونزا الشاء که به باشد جنبش آن را بخوبی توان دید و

مواقع قوت و ضعف نغمه (اهتزاز) از جنبش و لرزش آن

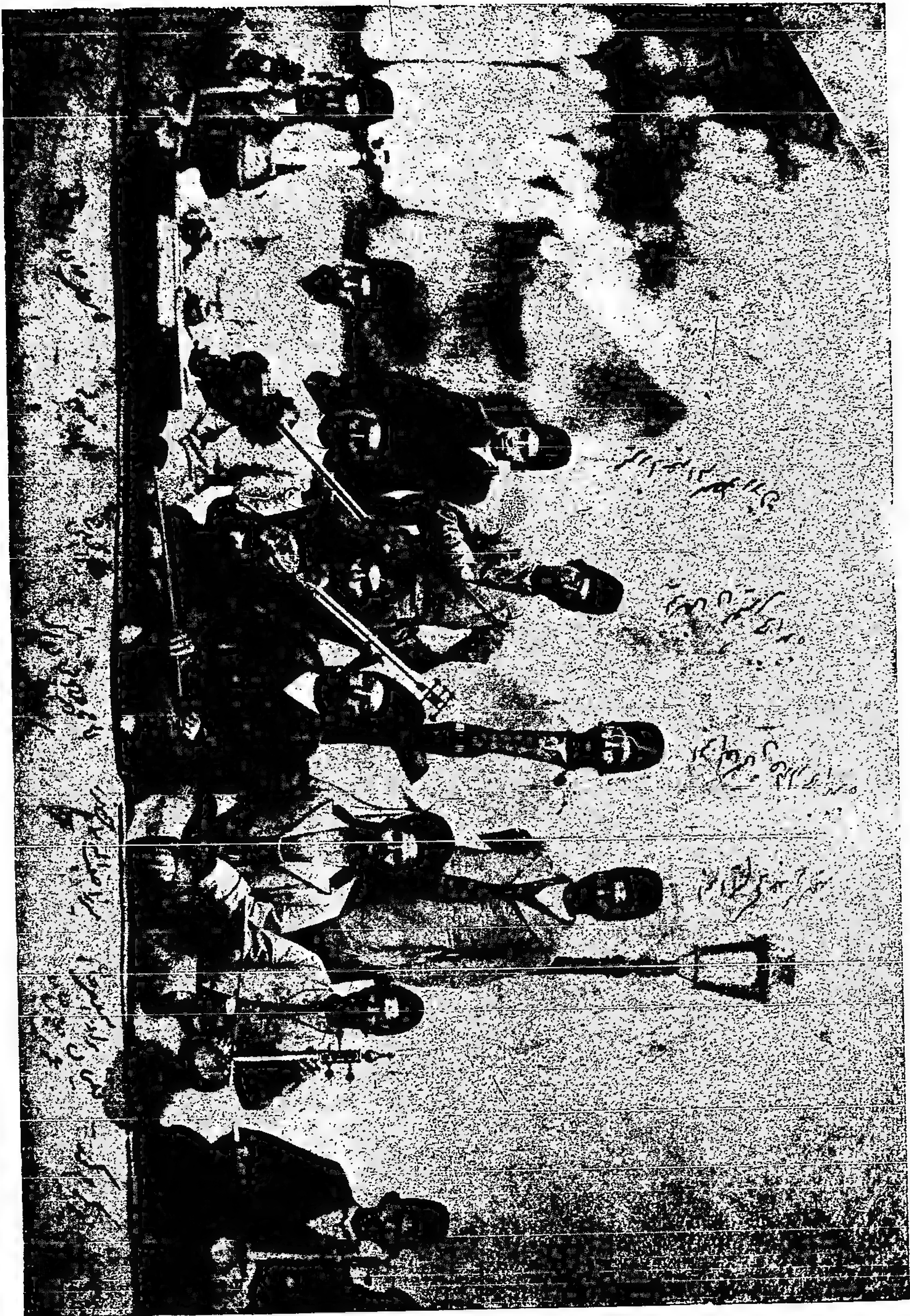
پدیدار شود

نهایت اتساع

نهایت ضعف

نهایت قوت

ش ۵۹



۱۶۲ نغمات مرتعشه چون بیاوازه بکار روند در الحان خالی از لطفی نباشد لرزش بعضی نامه‌ها از آن قبیل است در تار و سه‌تار و غیره مثالش و خصوصاً موره از آن جمله محسوب شوند

مادامی که ارتعاش در ثانیه از ۴ الی ۸ تکان بیشتر نداشته باشد حس آن سهل است و آن تکانها را شمردن ممکن و چون اختلاف نغمتین بنصف شینیه رسد و عده تکان به ۲۰ الی ۳۰ بالغ گردد درك آنها مره دیگر سهل نخواهد بود مگر آنکه عده نغمه با لارتفاع باشد و گوش بحکم عادت و سابقه ملتفت اختلاف بوده و تحقیق از عده تکانها بکند اما در هر حال در نغمه تشویشی احساس شود و هلالی در نغمات مسموع گردد که طبع خوش نیاید

نغمات مرتعشه کانه در گوش همان اثر را دارند که چراغ متزلزل در چشم و کشیدن ناخن به بیای نرم و غیره

در بادی نظر چنان تصور شود که تضعیف ارتعاش آن اثر را افزون کند و بر عکس است حتی در بعد ذو الثلث که عده ارتعاش به ۸۸ میرسد تمیز از تکان چیزی مفهوم گردد و مراد از این چیزی باقی ماند اینجا گوش کو فی حال چشم را پیدا می‌کند در حس نور که بسرعت سیر کند چون آتش را آتش گردان که بنظر دایره روشن نماید شرکاه آتش گردان در ثانیه بقدر کافی دور بزند

همچنین نلکه ملون در ده گردش در ثانیه یکرنگ نماید رنگی که نتیجه امتزاج آن

رنگها باشد و اگر بهیئت تمانی احتمالی قوی باشد باز ۲۰ الی ۳۰ گردش برای محو کردن ۱۶۳ الوان کافی است مثل آن کشتی که هر چه اخترات و تسکین بسرعت متبادل شوند حس بر حال ثابت ماند در ذو الثلث عده ارتعاش نیست که سبب محو تکانات بود میدان بعد اقوی است چه در مراتب حواد مراتب تکان او فراست در بعد می به دو ۳ و عشره ده چون همین بعد را در مرتبه دوم و سوم کبر نیم لرزش ۶۶ و ۱۳۲ خواهد بود باز محسوس است و چون بعد ذو الثلث نقل کنیم غیر محسوس از طرف دیگر بتجربه معلوم است که ابعاد ذیل که هر ۳۳ تکان ارتعاش تولید کند در گوش بیك درجه نامطبوع نیستند بلکه هر چند بطرف ثقال انتقال شود از کراهت ارتعاش بکاهد و نغمه هموار تر شود

سی دو	نیم طنینی	۴۸۹ — ۵۲۲
دو ره	یك طنینی	۲۶۱ — ۲۹۴
سی سل	ذو الثلث اصغر	۱۶۳ — ۱۹۶
دو می	ذو الثلث اکبر	۱۳۰ — ۱۶۳
سل دو	ذو الاربع	۶۸ — ۱۳۰
دو سل	ذو الخمس	۶۵ — ۹۸

شدت و ضعف اثر از ثلاثه نغمتین نسبه بد و امراست تو اما یکی عده تکانهای ارتعاش یکی وسعت بعد در درجه مخصوص چنانکه در و ترمشد و

باهم از دو دیاپازن گفته شد باید یکی از آن دو دیاپازن با ماپهٔ دیگری قریب التوافق باشد تا ارتعاش دست دهد

حال گوییم در گوش وقتی اتمه از حاصل شود که دو نغمهٔ مختلف در آن درجه احتزاز باشند که هر دو باشتوتر از او تار سامعه را اهتزاز کنند

ساز کوک آنست که در اصطحاب نغمات مطلق او تار آن ارتعاش بروز ندهد

گوشهٔ چهل و نهم — در ارتعاش نغمات مزموره — ملایمت و منافرت

دانسته شد که ارتعاش و در نتیجهٔ آن اشمئزاز طبع در ابعاد اقل از ذوالثلث آشکار و مؤثر است در ذوالثلث ارتعاش [1] غیر محسوس و اشمئزاز موقوف میشود در ابعاد فوق ذوالثلث نیز پیدا شود و آن راجع بمزمورات و نغمات تحت قصار در علت تکانهای ارتعاشی اینجا نیز سبب تفاضل فرعات نغمتین اصلی است در نغمات موسیقائی مزمورات را مدخلیت بیشتر از مشارکت چه آنها بروز و ظهورشان بیشتر است اجلی و اقوی می افتد

بنابر آنچه در مبحث پیش گفته شد ارتعاش وقتی ظهور حاصل کند که بین دو نغمه ابعاد صغیره موجود باشد در مزمورات ممکن است که ابعاد صغیره بین دو مزمور افتاده باشد یا بین مزموری و یکی از مبادی در قوت و ظهور همان نسبت که در مزمورات بود در اینجا هم هست و انحطاط

[1] گوشهٔ بیست و پنجم

بطریقه حواد افتد

امتحان مسئله در چهار مورد متفاوت که نغمات آن را امد توان داد اسهل است و بسطر ذیل حروف سفید نغمتین مبادی اند و حروف سیاه مزمورات



آنجا که ذوالکل دو مبدء در نسبت تام باشند نغمه دو کمال ملایمت نماید چون طنین بعد نیز اما استنطاق شود چون در خانهٔ اول

آنجا که احد از مبادی بطرف اثقل یا احد عدول داشته باشد همان گوش در گوش ظاهر شود که در بعد بقیه میشود بتنها بعد بقیه در اینجا بین مزمور اول و نغمهٔ معدوله پیدا شود (خانهٔ دوم و سوم) در خانهٔ چهارم و پنجم آنجا که ابعاد تعدیل کرده باشند ارتعاش حس شود (یک تکان در ثانیه) چه لای دوم در بعد سنوی (میانی) لای مزمور سوم مرهٔ نسبت الکل مزمور دوم لای اول است که باهم در نسبت ذوالکل اند ۲:۱

نسبت مرهٔ ۵ لا مبا نیست ۳:۲ باشد تا ارتعاش پیدا نشود و آن نسبت ذوالخمس تمامی در ابعاد طبیعی عدهٔ فرعات مرهٔ ۲۹۳ است و عدهٔ فرعات لا ۴۴۰ و عدهٔ

۱۵۵ فرعات ۹/۸ × ۳ × ۲/۳ ۲۹۳ یا ۲ × ۴۴۰ که ۸۸۰ باشد

در بعد مستوی ۹/۸ = ۲۹۳ ۹/۸ و مزمور دوم آن ۳ × ۲/۳ ۲۹۳ = ۸۸۱

همین اختلاف یک فرعه در گوش اثر کند و کوبش آورد

اساتید فن بناسازی ذوالکل ان و والخمسات غیر تام چه برده آن ناسازی را وسیله سازگی بین آنها قرار داده اند یا بعبارت دیگر فی الجمله مواقع آنها را تغییر داده اند تا بحکومت گوش با هنجاری از آنها برداشته شده یا اقلاً تخفیف یابد پس بنظر و عمل ثابت شد که ابعاد در نسبت ذوالکل ذوالکل والخمس و ذوالخمس در جنس توامان ملائمند و ابعاد متجاوز آنها غیر ملائم با امتحان و تجربه مسلم داشته اند که نسب ملائمه نسب ساده در سلسله اعداد طبیعی اند

۱ ــ	نسبت ذوالکل	۲ : ۱
۲ ــ	نسبت ذوالکل والخمس	۳ : ۱
۳ ــ	نسبت ذوالخمس	۳ : ۲
۴ ــ	نسبت ذوالاربع	۴ : ۳
۵ ــ	نسبت ذوالستة اکبر	۵ : ۳
۶ ــ	نسبت ذوالثلث اکبر	۵ : ۴
۷ ــ	نسبت ذوالثلث اصغر	۶ : ۵

قدیماً و جدیداً آنچه برای اهل فن تأمل حاصل شده است چرا نسب ملائمه بین

۱۵۶ واحد الی ء اتفاق افتاده و در این زمینه فکرهائی هم کرده اند

قاعده مزمور میانی متلائمه آنجا که با یکی از میانی مجاور افتد نشا فراوت اتم ملائمت در بعد ذوالکل است که مزمورات طرفین احد و اثقل آن متوافق می افتند و آنها را قوت می دهند قوتی که بگوش خوشتر آید تا آنکه نغمه ها هر را منفرداً و قوی تر نقر کنند همچنانست در ذوالکل والخمس و ذوالکل مرتین اشد منافرت بین پایه و نغمات مجاور است در بعد ن یا ب یا ح چون (اب) و (برح) و (اح) و (رونح)

در درجه دوم منافرت بعد طنینی است آد توسع خصوص در مراتب ثقال در مراتب حواد بواسطه تضاعف ارتعاش و سرعت فرعات منافرت آنها تخفیف یابد منافرت ذوالسبع اصغر راجع بمزمور اول آنست و چون در اکثر موارد آن نغمه اخفی از ما به است کمتر ظهور کند و از این روی بعد مزبور را حد بین ملائمت و منافرت شمرده اند

چون منافرت بعد وطرفین بعد ذوالکل افتاده ملائمت را باید در اواسط بعد مزبور جست

و آن در درجه اولی ذوالخمس است ۲/۳ طرفین آن بعد فاصله ۳/۲ و ۸/۹ است و آنها را اثر بخشی نیست که مزمورات آنها ظهوری ندارند و در الحان بجای ذوالخمس واقع می شوند

۱۶۸ سپس ۴/۳ و ۶/۵ است یعنی ذوالاربع و ذوالست اکبر چون ذوالست اکبر[۱]
اقرب به ذوالخمس است تا ذوالاربع ۶/۵ متنافرتر از ذوالست اظهر باشد
مناقشات اهل فن در اطراف ذوالاربع و ملائمت آن بسیار است من جمله فرانکو
از اهل کلن در اواخر مائهٔ دوازدهم میلادی ذوالثلثات را از جملهٔ ملائمات
گرفته نغمات را بشرح ذیل تقسیم کرد

۱-	ملائمت تام	مایه با ذوالکل
۲-	ملائمت متوسط	مایه با ذوالخمس یا ذوالاربع
۳-	ملائمت خفیف	مایه با ذوالثلث اکبر یا اصغر
۴-	منافرت خفیف	مایه با ذوالست اکبر یا اصغر
۵-	منافرت تام	مایه با نیم طنینی یا ذوالاربع مستزاد[۱] یا ذوالسبع اکبر یا اصغر

فیلیپ دو ویطری و ژان دو موریس ذوالثلثات را بعد از بعضی ذوالثلثات
جزو ملائمات خفیف شمرده‌اند و ذوالاربع را قلم گرفته‌اند
امروز ذوالاربع را جزو ملائمات میشمارند
چون باید در امور افراط و تفریط در کار باشد صاحب الادوار گوید هر لحنی که
ردیف مقدمهٔ آن داخل نباشد منافرت ناشی باشد ... این قول

۱) اصطلاحات این فصل در ... مطابق ...

عبدالمؤمن هم اعراف باشد چنانکه عبدالقادر معترض است بازد ملائمت ۱۶۹
این سخن نیست
شیخ در شفا گوید المتفقات کل ابعاد متفق مزجا متفق تالیفا مزج آنچنان است
دفعةً واحدةً و تالیف آنچنانی بتدریج و از این تعریف نتیجه زیادی گرفته
نمیشود مگر اینکه بگوئیم نظر شیخ در نقیض قضیه موجبه است لا کل ابعاد متفق
تالیفا متفق مزجا و این مسئله مسلم است و آن قول بدیهی
نظر اهل فن امروز در تشخیص ملائمات و منافرات بیشتر مزجی است چنانکه در
باب هارمونی میبایستی و بعضی از علما این جهت تعدیل کرده‌اند بلکه نسبت بر قوت
در بعضی الیات صاحب الادوار سبب منافرت را چهار چیز ذکر کرده است
۱- تعدی از طرف احدی ذوالاربع
۲- جمع بین ابعاد ثلاثه متجانسه در ذوالاربع (ط ح ب)
۳- طرح احد بقیه را طرف اثقل حتی زاید و ادنی (ح ...)
۴- تالی دو بقیه مخصوص در ذوالاربع متصلا باشد یا منفصلا
عبدالقادر در مراغه گوید که در این ... ا ر و ... ح ... با ابعاد ...
مقتضای خواجه عمادالدین عبدالملک سمرقندی تصنیف ساخته است و با
وجود اختلال نسبت قول در این ملائمت و بعضی ذوالاربع را بعضی ذوالخمس اضافه
کرده است و ذوالخمس را با ابعاد ... مقدم داشته

۱۷۰ در بیان اصفهان این شبهه پیدا شد چه از سلِ شروع
میشود و به رهِ ختم درویش خان پیش درآمد را روی
دو پرده است و به رهِ برگشت در مثنوی و رنگ
فرح انگیز دو وار دنشست در آواز مایه دو ختم میشود
بدون فرع رهِ حال اگر مایه را دو بگیریم در سل عل
اخلال به ذوالاربع میشود (ذوالاربع از دو) اینکه
بیات اصفهان را در دستگاه همایون گذارده اند به تناسب
سیم بم است که ره است

با آقایان صلحی و وزیری بحث بسیار شد

در فرودها بسیار میشود که از مایه تجاوز میکنند و بم میگردند
چون لاسی در ماهور و فا در شور

در بیات اصفهان اگر سل بمل را نغمه خارج بگیریم مبنا بست
فا داخل شود که از دو ذوالاربع است

اشکال در اینجاست که دو همه جا لازمه مجن است ظن غالب
این است که عبدالقادر به چنین موردی برخورده است

نمودار اول

تاریخچه پیدایش ادوار

بوئطوس از نیکوماخوس[1] روایت کند که لیرای قدیم یونان از [illegible] چهار وتر بوده است در ابعاد ا ـ ح ـ ی ـ م

نغمات چهارگانه بیان اوج و حضیض اصوات را در تکلم هنر بکار آیند تا لحن و نغمی را وی بیابد چنین باشد چه در آن زمان سازها با نطق میخواستند با آواز

لیرای چهار وتری را نظر آورده (اربع اوتار) می گفتند

بعد ا ح $\frac{4}{3}$ است و بعد ا ی $\frac{3}{2}$ چون از $\frac{3}{2}$ که بعد ذوالخمس است $\frac{4}{3}$ را که بعد ذوالاربع است فصل کنیم $\frac{9}{8}$ بدست آید که آن بعد طنینی باشد

$$\frac{\frac{3}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{8}$$

همچنین هرگاه دو ذوالاربع از ذوالکل طرح کنند باز طنینی ماند برای ثبوت که ذوالاربع را در ذوالاربع ضرب کنند ($(\frac{4}{3})^2$) حاصل $\frac{16}{9}$ شود آنرا از مضاعف ذوالکل طرح کنند $\frac{9}{8}$ ماند

$$\frac{2}{\frac{16}{9}} = \frac{18}{16} = \frac{9}{8}$$ حال چون دو طنینی از ذوالاربع فصل کنیم آنچه ماند

---

(۱) نیکوماخوس در نیمه اول قرن دوم بعد از میلاد بوده و از فیثاغورسیان است در حساب و موسیقی و جبر و مقابله تألیفات دارد و موسیقی گر نامدار عربستان بوده است

۱۷۲ اقل از طنینی باشد آنرا بقیه گویند و یونانیان لیما نامیدند $\frac{8}{9}\times\frac{8}{9}=\frac{64}{81}$
چون آنرا از $\frac{3}{4}$ فصل کنیم $\frac{243}{256}$ بماند

از طرف دیگر هرگاه بر ذوالخمس دو طنینی و یک بقیه اضافه کنیم ذوالکل پیدا شود

$$\frac{2}{3}\times\frac{64}{81}=\frac{128}{243}\times\frac{243}{256}=\frac{31104}{62208}=\frac{1}{2}$$

بنابراین آنکه ذوالاربع از بعد ذوالکل فصل کرده باشیم نغمات ذوالکل با ملاحظه تقسیم ذوالاربع از این قرار است

ا ... ح .. ا .. د ه .. ح و ابعاد بین آنها ط ط ب ط ط ب ط باشد

$1\quad \frac{8}{9}\quad \frac{64}{81}\quad \frac{3}{4}\quad \frac{2}{3}\quad \frac{16}{27}\quad \frac{9}{16}\quad \frac{1}{2}$

حال چون یک بقیه از طرف اثقل طنینی فصل کنیم آنچه باقی ماند شامل یک لیما (بقیه) و یک کما باشد

$$\frac{\frac{8}{9}}{\frac{243}{256}}=\frac{8}{9}\times\frac{256}{243}=\frac{2048}{2187}$$ که آنرا یونانیان آپوتوم گویند و اعراب بعد مجنب

چون استعمال ابعاد همه ابعاد طنینی معمول بوده بقیه را از طرفین طنینی فصل یا اضافه کنند نغمات هفدهگانه پیدا شوند که لزوم آنها در نغمات طبقات معلوم شود و در کتب قوم اشاره شده

عبدالقادر مراغی بعد حاصل از فصل بقیه از بقیه اولی حاصل کرده است و آن بقیه بقیه است در نفس خود $\left(\frac{243}{256}\right)^2=\frac{59049}{65536}$

اصح آنست که دو بقیه از دو طرف طنینی جدا کنیم چه بعد بین دو بقیه در رشته طبیعی اقل از بقیه است

نیمان در لغت موسیقی خود یکصد و بیست بعد در ذوالکل ذکر کرده است ۱۷۳
من جمله ۱۴ بعد در طنینی سهولت عمل را هر قوم بعضی از ان ابعاد را معمول داشته اند
و سلسله نغمات هفتگانه از بند رنج بدست آمده است

در تقسیم ذوالاربع و تشخیص ابعاد مجنب اختلافات بوده است

یونانیان ذوالاربع را از طرف احد مبدء قرار میدهند

در ذوالاربع الینی نسبت ابعاد ک ص ن است چون نغمه احد را یعنی مبدء را واحد گیریم ابعاد $\frac{4}{5}$ و $\frac{3}{4}$ افتد

بحروف فرنگی (۱)

۱) h – c – – e

$\frac{3}{4}\quad \frac{4}{5}\quad 1$

فیثاغورث نسبت را در سلسله ط ط ب بدست میدهد (ذوالاربع دیدی) که آنرا اصل گرفته اند و اساس تقسیمات ادوار است

۲)

h	c	d	e
$\frac{3}{4}$	$\frac{64}{81}$	$\frac{8}{9}$	1
$\frac{243}{256}$		$\frac{8}{9}$	$\frac{8}{9}$

فرنگیان ذوالاربع را با ... و ذوالثلث صغیر نام کرده اند

خط مستقیم علامت طنینی است چه اصغر چه اکبر خط منحنی علامت بقیه

(۱) خط مستقیم علامت طنینی است چه اصغر یا اکبر خط منحنی علامت بقیه

۳) d e f g

$\frac{3}{4}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{10}$ 1

هرگاه در ذوالاربع دو دوی بقیه را بطرف احد ببندند از پی ذوالاربع ایگد ... صالح

۴) f e d c

$\frac{3}{4}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{15}{16}$ 1

در بعض ذی الاربعات یونانی نسبت ... ظهور کند و اکنون نیز خوانده شود آنها
که خوانده اند ذوالاربع اصغر شروع کند

۵)

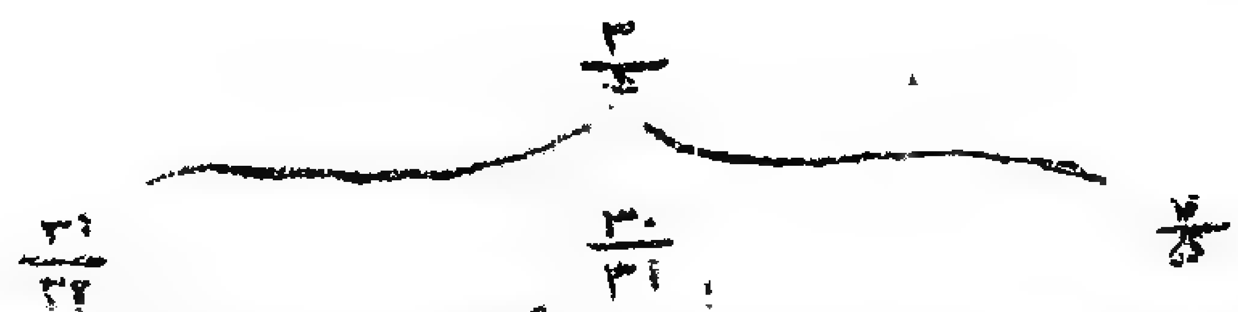


$\frac{20}{21}$ نزدیکست ببقیه فیثاغورس $\frac{19}{20}$

هلمهلتس ذوالاربع دیگری بسلسله معدوله (انهارمونیکی) ذکر کرده است مثلا
ابعاد اصغر آن بقایای مجموعه مثلا ربع طنینی و کوچکتر باشد در مشرق زمین خوانده
شود

در پرده های سازهای ایرانی که چنان بعدی موجود نیست مگر آنکه گویند
ببعد حاصله از ما الشر انگشت بر دستان داشته است که آنرا ربع طنینی ($\frac{35}{36}$)
گرفته اند و بعد ار خلا گویند

۶)



بقایای تجمیعیه را یونانیان کروماتی گفتند که بمعنی رنگ و لون است ذوالاربع
الابعات شامل بر آنها را کرماتی و ذوالاربعات که در آنها اقل از نیم طنینی
نبوده است دیاتنی گفتند

هلمهلتس از هارمونیوی که مخصوص ترتیب انما است در ادوار طنینی فیثاغوریه
بطرز دیدیموس و بطلمیوس نغمات استنطاقی کرده است و باز نسبتهای دیگر بر
کار آورده است تا آنجا که مقدار کار ($\frac{80}{81}$) بخوبی محسوس داشته است
ذوالثلث فیثاغورسی را (ط ط) نسبت به لیمس قدری خشک یافته است
بروایت ارسطکسنوس (۳۵۰ ق م) از شاگردان ارسطو ذوالاربع را آنگاه دوری
می گفتند که بعد اقل وسطی بطرف اثقل افتاده باشد و آنگاه لیدی که بعد ...
بطرف احد افتاده باشد

در فریژی بعد اقل بین بعد بزرگتر واقع بوده است (ط ط ب، ب ط ط، ط ب ط)
اجتماع دو ذوالاربع متصل را هارمونیای گفتند و آن باز به دوری لیدی و
فریژی منقسم می شده است (ط ط ب ط ط ب
مترکب ذوالاربعین را اعتقاد او تارش هفت رسیده چون نغمه هفتم را یونانیان
کاما می گفتند و چون نغمات را بحروف تهجی مینامیدند و کاما (کاف) نغمه هفتم

۱۷۶ افتاده بود سلسلهٔ نغمات را نیز بدان اسم موسوم داشتند اکنون دایره را گام گویند

از ذوالاربعتین منزوجه یکی را اثقل گفتند یکی را احد

اثقل نغمات را طونیس میگفتند که عرب ان را ثقیلة المفروضات نامید

امروز طونیات اثقل نغمات لحن است هرجا که باشد

بالجمله در سلسلهٔ دوری ذوالاربع اثقل سح ماید و ذوالاربع احد یح کا کد بوده است و ابعاد هریک ب ط ط

صاحب ادوار یک ذوالثلاث از سر بطرف اثقل برگشته است دایره را بترکیب ذیل ذکر می کند

ا .. د .. ح .. ما .. ید یه

ط ط ب ط ب

هریک از نغمات دایره بیونانی اسمی داشته اند چون در کتب قدیمه مذکور است و غالبا مغلوط ما آنها را اینجا یاد کنیم

ذوالاربع ثقیله	د	می	هیپات	ثقیلة المفروضات
	ح	فا	پارهیپات	جنب الثقیله
	ما	سل	لیخانوس	سبابه
	ید	لا	مز	اوسط

ذوالاربع حاده	یه	سی	پارامز	جنب وسطی
	یح	دو	تریطه	ثالثه
	کا	ره	پارانطه	جنب الاحد
	کد	می	نطه	احد المفروضات

۱۷۷

باعتبار تقسیم فوق ید وسطی است

تشکیل دایره هشت نغمه را از ذوالاربع منفصل به لیخانوس و فیثاغورث هردو نسبت دهند این دایره است که بسته باستطاعت ساز هرچند نوبت که خواهند تکرار کنند بدون آنکه در ابعاد بی نظمی افتد

از اهمیت نغمهٔ مایه در کتب قدما ذکری نیست در صورتیکه در اساس موسیقی جدید مایه (تنیک) حالت اهمیت را دارد بیان معتقد ارکه اثقل نغمات را طونیس میگفته اند حق مطلب ادا نمیشود طبیعت الحان را بر مایه یا قریب بدان فرود می آورد لکن بیان کافی از آن نگفته اند فقط ارسطو که در دلائل مستحسنات صنایع نظر دقت داشته و موسیقی را نیز از همان نظر نگاشته در موقعی اظهار تعجب میکند و میگوید از چیست که هرگاه سازی را کوک کرده باشند و نغمهٔ وسطی را تغییر بدهند همه نغمات بگوش ناخوش آیند در صورتیکه انحراف لیخانوس آن اثر را ندارد و چون از آن عبور کنند ناخوش افتد و جهتش را در کثرت استعمال وسطی دانسته است و گوید در الحان لطیفه وسطی اکثر استعمالا الاست و انکه لحنی شایان تعدد تصنیف کرده شد با

۱۷۸ هر چند نوبت که از وسطی عبور کند باز بدان برگردد و با الاخری وسطی را ابواو عالمغه تشبیه کند

بطوری که اشاره شد صاحب ادوار اهل لالحن را که از دا، شروع کند و بر وسطی عبور نکند غیر ملائم شمرده است غیر جواز آن اوا اینست که از وسطی عبور کند و بوسطی اخلال کند و عدد این ذوالکل که از طلوع و ضد دا، شروع کند در دایره هفت نغمه (ذوالاربع) وسطی باشد آخر ذوالاربع اول است و اول ذوالاربع ثانی پیداست که در ردیف نغمات ارسطو یک نغمه را شاخص قرار داده است فیثاغورسیان وسطی را بمنزله آفتاب گرفته اند و سایر نغمات را کواکب همچنان گویند که ابتدای لحن از احد ذوالاربع اثقل خوشتر است و حتی که بر نغمه اثقل فرود آیند آواز ما هود

در قضایای خبری سیر صوت در تکلم هم همین است که از حد وسط شروع کرده تا کید را بطرف احد روند و باز عود کرده نتیجه را در اصوات ثقال اظهار میدارند

در این مورد قطعه معروف در تعریف قافیه بنظر می آید

قافیه در اصل یک حرف است و هشت آن را تبع — چار پیش و چار پس این نقطه آن دایره
حرف تاسیس و دخیل و ردف و قید آنگه روی — بعد از آن وصل و خروج است و مزید و نایره

بنا بر قول ارسطو که فرود را بر اثقل نهاده است از تفاوت اصطلاح که بگذریم مانع ندارد که همان اثقل که محل فرود است در الحان ما بر ابن باشد در الحان ایرانی غالبا

قبل از مایه یک حرف هم باز بطرف اثقل رفته و بر می گردند

۱۷۹ در موسیقی هندیان فرود بمایه آشکارتر است و مایه را آن نامی کنند

تاریخ نشان میدهد که ملل مختلفه در ذوق و طبع خصوصاً در تصور ملایم و منافر یکسان حال نداشته اند و از معلوم شده است که عادت را در هر امر مدخلیت تام بوده است گاهی حقیقت مغلوب عادت شده است

اختیار نقش و نگار و تلفیق الوان و ترتیب اشکال همچنان نزد هر طایفه طرزی مخصوص دارد و گاهی مابه الامتیاز ملل واقع شود

یونانیان که رسم طاق و بنا نداشته اند مبنای نقش و نگار را بر خطوط متوازیه و منقطعه نهاده بودند و رومیان بر اقواس

بسیاری از طوایف چینی و مغلی و هم نژادان ایشان مردم جاوه و سوماترا و اهالی خلیج هودسون و طایفه پاپوا در گینه جدید که ابن نیای جدید و بعضی از زنگیان اصغر این بعد طنینی را دوست ندارند ذوالاربع را بیک طنینی و یک طنینی و نیم تقسیم می کنند و دوایر را از پنج نغمه میسازند

ا ه و کا کد

ظن غالب اینست که بسیار مردم حبشی و کلدانی و یونانیان با پنج و تر در هایی از ابعاد پنج گانه کولتی شده است

چینیان و کلیانان اسکاتلند دوایر را که هنوز ادوار مختصه را از دست نداده اند

۱۸۰ ابعاد از (ص) کمتر را نمی پسندند

دوره هفت نغمه و تقسیم ذوالکل بدوازده بعد و انتقال بطبقات نزد چینیان معلوم بوده است و محل توجه شاهزاده تسای یو لکن کمتر در آن عمل کرده اند بنای دایره براوت (دو) از روی مبانی ذوالکل را هم اکتاو گفتند (دو تمام) اسامی نغمات و فصل بین ذو الاربعین بطنینی از ایشانست

فــرود دوم

در لطایف موسیقی

در مطالعه کتاب طبیعت سعی بشر همه وقت آن بوده که سطر بسطر و صفحه بصفحه را در تحت دقت آورده کیفیات را علی قدر مراتبهم بشناسد و بجای خود از آن استفاده کند

این کیفیات آنچه در خارج است بحواس ظاهر درک شده بحواس باطن در آن تصرف از تجربه و ترکیب صورت بسته بر موضوعات جمله تعبیرات روحانی تعلق گیرد تا نتیجه تمام در هر مورد گرفته شود نصیحت روحانی که یکی را بر دیگری رجحان میدهد که هر کسی را بخششی است خاص که بیان امتیاز می باید

هر کسی را بهر کاری ساختند میل آن اندر دلش انداختند

موسیقی باید از کتاب طبیعت مطالعه شود و بخواهد و ممارست بسیار و باز موهبتی الهی تا صاحب این فن بتواند بقوت روحانیت خود در دیگری تاثیر کند

هر یک از ملل مختلفه سلیقه مخصوص در انتخاب نغمات و ابعاد بروز داده اند ۱۸۱
آنجا که ملل بالحان مفرده قناعت کرده اند ملایمات لحنی را در نغمات متتالیه ملحوظ داشته اند و زمینه هائی پیدا کرده اند یونانیان که نخست به تترا کورد اکتفا کرده بودند بالاخره سلسله نغمات را بذوالکل تکمیل کردند و از برای انتقالات نغمه چند بتجسیم اعراب و فارسیان ابعاد کوچک را پسند کردند ذوالکل را به هفده بعد منقسم داشتند که مدتی در مغرب هم در کار بوده است تا آن زمان که در فکر تلفیق جموع الحان افتادند سلسله جموع را بضرورت ذوالکل را در تنا جموع فراهنگی ساختند

عند التحقیق نغماتی که مزمورات آنها اوضح باشد بطبع خوشتر آیند اکمل آلات موسیقائی حنجره انسانست و اشبه بدان آلات ذوات النفخ و آلات مجروره آلات مضرابی بواسطه انقطاع نغمات مد صوت را ادا نمی کنند از نظر تاریخی البته اول وسیله انسان در تلحین الحان همان حنجره بوده است سپس ساده ترآلتی برای گرفتن ضرب که بمرور زمان تکمیل یافته و آنچه لایق تر بوده فایق آمده است و شبهه نیست که ملایمات و منافرات را سامعه در اوتار مشدوده در پیچ و خم تجویفات حلقوم هم در مبادی امر تشخیص داده است و طبع سلیم هیچ محتاج برهان نبوده است تا تلازم مزمورات و مطاوعات و ملفقات را امتیاز بدهد

۱۸۲ باز انقدر این ظاهر است که حس شده در مبادی امر از آلات با ابعاد شریفه قناعت
داشته‌اند و در طلب افزوده‌اند برای انتقال از نغمه بنغمه معبری لازم دانسته
و ابعاد صغیره را ایجاد کرده است و در این مرحله امروز هم بین طوایف و ملل
اختلاف سلیقه بسیار است و در تشخیص ظرافت موسیقی هر قومی را قولی است
در سلسلهٔ مشرق زمینی که بعد ذوالکل را هفده مرتبه نهاده‌اند انتقالات
بکیفیت دیگر دست دهد و تحویلاتی در آن متنوع باشد که در سلسلهٔ مغرب
زمینی با مراتب دوازده گانه بدان کمال صورت نبندد

پسندیدن آنان آن ترتیب را و خوش داشتن ایشان این اسلوب را در بادی نظر
عادتست چون قدری در مسئله دقت شود اختلاف و احساسات را در آن مداخلت
توان دید در کتفا بمعنی موازنهٔ ملل مختلفه لازم نیست در میان هر قومی آنچه
از الحان پسند طبع اطفال است غیر از آنست که جوانان می‌پسندند و باز پسند
ایشان غیر از پسند کهن است همچنان فرق بسیار است بین آنکه قطعه را سرسری
گوش کند با بید با توان دل بدهد تا آنجا که پرده شناس شود و بداند که تا الیفات
کار عمل بکجا بر میخورد

تقدیم ذوالکل و ذوالخمس و ذوالثلث در تشکیل ادوار ملل دلیل کافی است که
گوش انسان بهتر بسا زمان بوده است که از بدو امر متفق باتفاق اول امتیاز
داده است پیوند خوشاوندی نغمات را باز شناخته است

ذوالثلث و ذوالست اکبر را اگر در لطافت و ملایمت اهمیت نداده‌اند شاید
از آن راه بوده است که مجموع راندر ادای آن ابعاد آن روانی نیست که در امثال ۱۸۳
ذوالکل و ذوالخمس است

آرشیطاس از شاگردان فیثاغورس ملایمت ذوالثلث طبیعی را ستوده است
و سنت ابعاد فیثاغورسی را شکسته است در رسائل فارسی و عربی بخصوص
رسائل عبدالقادر مراغه مؤلف ذکری از ذوالثلث طبیعی ندیده دوازده ادوار
ذوالاربع را اهمیت میدهد ذوالثلث ادواری $\frac{64}{81}$ است در صورتیکه ذوالثلث
طبیعی $\frac{4}{5}$ است فقط چیزی که در شرح ادوار دیده شد بعد حواشی منفرد ذکر
کرده است و اگر این نسبت را مسلم بداریم (و) ذوالثلث طبیعی شود لکن
توجهی بدان نشده است و بعد ذوالثلث بطریق فیثاغورس همان دو طنینی
هشت تسعی است

دقایق طریقهٔ موسیقی مستلزم امکان انتقالات لطیفه است هر که به موسیقی
انسی داشته باشد داند که در دایرهٔ هفده مرتبه انتقالات خفیه بجهتر دست
دهد و باز در بعض موارد احتیاج باختلافات خفیه در ابعاد میشود (چهارگاه
درسه گاه) و طبع مایل تغییرات گوناگون در عالم ترجیعات است که بعضی بیم
مانند خستگی آورد در آلاتی که دستان ثابت ندارند میدان جولان فکر وسیع
و راه تغییر نغمه هموار است که خواهند باز است چون دستگاه در صورتیکه در آلات

ثابت الدستان خصوص در پیانو و ارک این اختیار محدود است و همین سبب است
که اهل مغرب زمین را با انحصار ابعاد دوازده گانه تعدیلا لکل مجبور داشته است
و آنچه تألیف کند و او با طبقات برند یک چیز است باندک تفاوت
در سلسلهٔ هفده مرتبه چنانکه در ایران امروز متداول است قریب بیست زمینه
پیدا شود که هر چند در چهار زمینهٔ اساسی جمع شوند باز هر یک طراوتی و لطفی در
بردارند و علاوه همه را با طبقات توان برد و زمینه را توسعهٔ کلی توان داد
زمینهٔ دوازده مرتبه اروپائیان صرف نظر از تنگی و تنگی مجال بواسطهٔ اجتماع
ابعاد تجنیسیه از لون طبیعی هم افتاده اند و عند التحقیق خالی از معایبی نیستند
چنانکه اهل فن بر معایب آن آگاه اند و هم روشن که در صدد چاره
مصدری که علمای فن بر موازین ریاضی کشیده و نغمات را در آن گنجانده اند انصرام
مصدر طبیعی است ایجاد تشخیص محسنات و ظرافت احساسات روحانی مناط
اعتبار است نه توافق عدد

اروپائیان مقامات مشرق زمینی را تنقید میکنند مشرق زمینیان از الحان
اروپائیان حظی نمیبرند بعقیدهٔ مؤلف هر دو مشتبهند موسیقی از حد ضرب
و حرکت که گذشت فهم مخصوصی میخواهد و مقدمتر آن یک اندازه عادت است
آنکه با اصل این اسالیب برخورده باشد هر دو را پسند خواهد کرد و از هر دو اشتغال
نفس حاصل خواهد نمود و چون از نظر دقت تأمل شود الحان اروپائیان در پرده‌های

ایرانی بگنجد لکن عکس قضیه صورت نگیرد و علمای عامل خود معترفند چنانکه
هلمهلتز در احساس النغم موسیقی ایرانی را بمعنی میستاید و اساس آنرا از زمان
باستان میداند (رجوع بمبحث اصطلاحات نوبت دوم) حتی هلمهلتز غور در زمینه‌های
ایرانی را برای نیل بمقصود و یافتن زمینهٔ مطلوب محل توجه قرار داده است
ریاضی در این فن تصحیح اشتباهات و راهنمای اذهان غیر ریاضی است چنانکه علم
مناظر و مرایا کسی را نقاش نکند لکن نقاشها را از خطای در حس محفوظ دارد
که چون صورتی را بنیات در آورد آنگاه از صحت آن و ادای حق نقش یقین حاصل
کند که آن نقش را در مسند مناظر و مرایا کشد و تطبیق کند.
انزعاجات طبع پایند و فشار غور بس هم وقت صاحبان طبع نقاد در بنای موسیقی
اصلاحاتی کرده اند و هم وقت نظر در آن داشته اند که آن اسالیب را بپسندد
گوش شنوا از دیگر کند و همت نفس را هر چه بیشتر بیفزایند تا آنجا که بقوت
نغمات در افکار مستمع تصرف کنند همچنانکه در بنا تعارض اسلوب بدون تصرفات
بجا خوش نمی آید در موسیقی نیز بتناسب احتیاج افتد که اسالیب را از یکدیگر
ممتاز ساخته در این مرحله ملل وسایل مختلف بکار برده اند و از این جهت است که
موسیقی هر قومی طرزی مطابق با طبع آن قوم یافته است
در حسن و قبح امور احساسات طبیعی انسان حکومت دارد و استفاده از مستظرفات
آنگاه در حد کمال خواهد بود که تکلف نیاورد و بالبداهه در ذهن پذیرفته شود

١٨٦ لطیف تر اقسام کلام منثور و منظوم بدیهه است و در آن فصاحت و بلاغت
آنگاه تمام است که مستمع را در فهم منظور هیچ تکلف نباشد

اگرچه میزان در شناختن حسن و قبح کلام بدیع و عروض است آن کلام احسن است
که در بر خوردن بلطف آن حاجت بتتبع بدیع و عروض نباشد

قوانین مقیاس فنون است و در عین حال فنون مستظهر بیرون از مقیاس
سخن کز دل برون آمد نشیند لاجرم بر دل

موسیقی را همچنان علم بدیع و عروض است لکن آن قطعه انسان را هزّت نفس
دهد که در تقطیع آن حاجت با یقاع نیفتد انتعاش نفس با تحریکات حسن توأم
باشد همین قدر لازم است که اگرچنانکه عیبانی باشد تکلف و تقید در پیش
مستحسنات حجابی خواهد بود که طبع تا رفع آن حجاب نکند بمطلوب نرسد و این
تجسس در طبع خستگی آورد که لذت آن مستحسنات را تخفیف دهد
تألیف نیکو آنست که خاطر مستمع را بالبداهه خوش کند و حاجت میزان و مکیال
بکار بردن نباشد

قطعهٔ ممتاز خواه منثور خواه منظوم خواه منقوش خواه ملحون آنگاه شایسته و
بایسته است که هرچه تکرار شود خوشتر آید

چه بسیار شده است که در تألیفی صنایع و بدایعی پیدا کرده اند که در فکر مؤلف
نبوده است قوت طبع آنهمه را بی تعمد و تعمّل از قوه بفعل آورده است این گونه قطعات

در هر فن که باشد کار عمل محسوب تواند شد و باز همین قطعات است که سند احکام علمی و فنی شود
١٨٧ برعکس بسیار قطعات دیده شده است که همه قسم صنایع در آن جمع بوده و محل قبول طباع
سلیم واقع نشده است خصوصاً در موسیقی که استعارات و کنایات را در آن مستقیماً
راه نیست چنانکه در شعر و نقش میتواند در لباس مستحسنات تواند شد

باختلاف ملل و اشخاص و اقتضای احوال و اختلاف در حدود حسن و قبح درجاتی قائل توان
شد لکن حدی نیست که در آن همه را اتفاق حاصل آید چاره در اینمعنی استمداد از احساسات
همه است و پیدا کردن وجه جامعی که هر کس باندازهٔ استعداد از آن تمتع تواند برد که همه چیز را همگان دانند
ذوقی که در یکی لازم است تا قطعهٔ ظریفی ایجاد کند همان ذوق در دیگری میباید تا ناظر اثر را
بشناسد یا بعبارت دیگر دلی باید تا آنچه از دلی برآید بدل تواند گرفت
آنچه از طبع سلیم در لحظهٔ برآید شاید بعکس بسالی نتوان بهم بافت چنانکه در مقولات
لفظی ظاهر است شعری بدون تفکر میرسد و کلماتی بیجا از آن نه بسلسله نیز هم اندازه
که با مدت ها تأمل میسر نشود

نغمات در موسیقی بمنزلهٔ کلمات در سخن است بیش از صرف و نحو و بدیع و عروض بکار آید
آنجا شناختن ابعاد و اسباب منافرت و ملائمت آگاهی از اصول تألیف و ایقاع
منافرت و ملائمت تا درجهٔ عادت است و تا درجهٔ حقیقت شبهه نیست که صوت حمار و
آوای هزار از یک مادی نیست فی الحقیقه آن مکروه است و این مطبوع
اثر عزائم در مار عادت نیست طبیعت است سعدی گوید

اشتر بشعر عرب در حالتست و طرب　　تو خود چه آدمئی کز عشق بیخبری ۱۸۸

باشد که نغمات حیوانات را مجذوب کند و باشد که از نغمات فرار کنند

این نکته نیز طبیعی است که گاه گاه اندکی تنافر سبب مزید تنبه بملایمت می گردد

که تعرف الاشیاء باضدادها و غیر شناسان فن نهایت قدرت مؤلف را در حسن

استفاده از منافرات مجوزه (موزه) دانسته اند تا ملائمات را بدان قوت دهد

باز بعض منشئات ممکن است طبع و ذوق را بغلط اندازد طبع سرشار میخواهد

یا [illegible] که مؤلف را از خطا و لغزش باز دارد　　فردوسی راست

چه گفت آن خداوند تنزیل و وحی　　خداوند امر و خداوند نهی

و سعدی راست

دیدار تو حل مشکلات است　　صبر از تو خلاف ممکنات است (۱)

اکثر مصنفین را در طبع خصوصیتی است که در همه جا در تصنیفات او بروز کند و

این باندازه تواند بود که تصنیفی را بشناسد باهت آن خصوصیت بداند از کیست

چنانکه در اشعار معلوم است و هر چه آن خصوصیت پوشیده تر باشد بیجوئی

بیشتر باید تا کشف شود و در آن لذتی دیگر است

در نغمات مشابهت میان ما بین ذو الکل تا آن درجه است که هر کس حس تواند کرد و آنست

که تلفیق ما بین ذو الکل بالبداهه درک شود ذو الخمس را نیز زود تر توان شناخت

آنجا که تناسب خفی است در ذو الثلث است و آنجا که مستور است در ذو الست

(۱) بعض در قوافی است

اند و با ایشان جمع [illegible] الشعراء اللطف [illegible] کما سمعه و پیدا کردن تناسب ۱۸۹

آن با ما نیز لذتی دارد که در کشف اسرار طبیعت دست میدهد

ارسطو گوید که اثر موسیقی بر احوال الحیه انسانی از آن روست که هر دو در

ماهیت حرکتند یک حرکت حرکت دیگر را در دماغ یادآور میشود

مؤلف گوید که الحان حکایت از [illegible] حالات مختلفه از شنیدن الحان

آن حالات در انسان تولید شود و حرکات [illegible] آن حالات در دماغ بروز کند

و کیفیات مقتضیه را ایجاد نماید گاه باشد که الحان در انسان اثر بضد بخشد

چنانکه بیمار حزین غالب خبر مرغوب [illegible] رقت می آورد

با تمهید این مقدمات تأثیر ساز [illegible] در مجلس سیف الدوله آل حمدان از خندان

عجب نیست خصوصاً قصه خواب رفتن حضار آن عهد [illegible]

در طوران بلا لائی خواب می کشید آواز [illegible] اثر مشابه به دماغ بخشیده و هیجانات

میکند تولید نشاط و حزن در خاطر انسان اثر اساسی موسیقی است

آن حکایات که گویند نی را بجهت در قافله زنگیان اگر بدین اشتران چنان تعبیه کرده

که راه را زودتر بپیمودند میتوان تصدیق کرد [illegible] نه از اثر موسیقی بوده بلکه

از اثر ضرب و در اقدام حکیم [illegible] ایقاع [illegible]

شناخته زنان را اگر بدین شتران [illegible] بسطی است

فهرست نوبت اول

حرف الف

حرف ب

حرف ت

فهرست نوبت اول

فہرست نوبت اوّل



مجمع الادوار

نوبت دوّم

تألیف النّغم

تألیف مهدی قلی هدایت

سنهٔ ۱۳۱۷

آنکس که ز شهر آشنائیست
داند که متاع ما کجائیست



بسم الله الرحمن الرحیم

درآمد

اساس موسیقی که در دست قدما بوده است بر تحقیقات فیثاغورس است اول کسی را که باستادی میستایند اسحق بن ابرهیم موصلی است که بزمان محمد عباسی بوده سند صاحب ادوار عبدالمؤمن ارموی و صاحب درة التاج محمود شیرازی معروف بعلامه قطب و صاحب مقاصد الالحان و کنز الالحان عبدالقادر مراغی با بونصر فارابی میرسد و ما شرح احوال هر یک را در نوبت اولی نگاشته ایم

در نوبت اولی ماهیت نغمه و کیفیت آنرا از جهارت و خفاحت و ثقل ملایمت و منافرت وغیره بیان کردیم در این نوبت نظر با حوال نغمات است درثا لیف الحان

نوبت دوم

درآمد

چنانکه در نوبت اول گفتیم چون وتری را شد کنند نغمه از آن برآید چون وتر را تنصیف کنیم نغمه که از آن استنطاق شود نظیر نغمه مطلق وتر خواهد بود در مرتبه دوم و اگر باز نصف وتر را تنصیف کنیم نغمه نظیر مطلق وتر خواهد بود در مرتبه سوم و هر کدام در لحن بجای یکدیگر آورده توانند شد تفاوت در بمی و زیری است

در طبیعت بین هر نغمه که مبدء فرار دهند و نظیر آن هفت نغمه ملایم در توالی ممکن است که با نظیر مبدء هشت نغمه شود در هشت نغمه پنج بعد بین دیگر که آنها را طنینی گویند و دو بعد کوچکتر که آنها را بقیه گویند و ط با ب نشان آنهاست

با اقتضاء آوازها و برداشت خواننده حاجت بمبانیه مخالف افتاده است که طنینی بعضا با تقسیم شده است دو بقیه و یک فضل و این تفاوت از نغمه مبدء تا نظیر آن هفده بعد فاصله و هجده نغمه پیدا شود که آنها را بعدد منشره و بحروف ابجد باز مینمایند از چپ و راست برابر دست شود

ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	یج	ید	یه	یو	یز	یح
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨

از این جمله غالبا هفت نغمه بیشتر بدیات آواز می آید من جمله

---

(١) قدما بین ب ا و نسبیل تمدید کرده بوده اند چنانکه عبدالقادر می نگارد و امروز بین آنها اندکی تفاوت هست

نوبت دوم — در آمد

۴ یح .. یه .. ید .. یا .. ح ز .. د .. ا بابعاد ط ب ط ط ب ط ط

قسم دیگر آنست که در آن بعد (مجنب) وارد شود و آن شامل بقیه است و فضلیه چون

یح .. یه . یج . یا .. ح . و . د .. ا بابعاد ط ج ج ط ج ج ط

و هر یک از این دو ترتیب را دایره گویند و صدها دایره بسیار است

لحن تألیفی است ملایم از نغماتی چند در ابعاد معینه و ضربی از ضروب ایقاعی

دایره را بدو ذوالاربع و یک طنینی یا یک ذوالاربع و یک ذوالخمس تقسیم کنند

ذوالاربع آنست که در آن چهار نغمه افتد و ذوالخمس آنکه در آن پنج نغمه افتد

در دو دایرهٔ گذشته ح ز .. د .. ا و ح . و . د .. ا ذوالاربع اند

یح .. یه ید .. یا .. ح یا یح .. یه . یج . یا .. ح ذوالخمس

قسمت اولای دایره ذوالاربع است قسمت آخر ذوالخمس

قسم دیگر ذوالخمس آنست که بقیه آن در آخر افتد یح ز .. ید .. یا .. ح

نقطه‌های بین حروف بجای نغمات محذوفست

ما نغمات هفتگانه که لحنی از آن ترکیب شود اصول گفتیم و نغمات بین آنها را

(مجنبه) فروع نوبت اول گوشه ۳

در دایرهٔ اولی از امثال ما یح .. یه .. ید .. یا .. ح ز .. د .. ا

نغمات اصولند و در دایرهٔ ثانیه یح .. یه . یج . یا .. ح . و . د .. ا

باختلاف مبدء هر یک از نغمات هفده‌گانه اصول واقع تواند شد چه

نوبت دوم — دربیان ذوالاربع

دایره را از هر نغمه ابتدا توان کرد

۵

نغمهٔ اولی

در تحقیق ادوار

گوشهٔ اول - دربیان ذوالاربع

اساس دایره نزد قدما ذوالاربع است صاحب ادوار ذوالاربعی را که بسه بعد منقسم شده باشد جنس خوانده و آنرا بقوی و لین تقسیم کند

قوی آنست که در او دو بعد طنینی باشد و یک بقیه لین آنکه در او یک طنینی باشد و دو مجنب و از اقسام متصوره شش قسم را ملایم شمرده سه قسم قوی و سه قسم لین

اجناس ثلثهٔ قویه

اقسام	ابعاد	نغمات	اسامی
۱-	ب ط ط	ح ز د ا	ذوالمدتین اثقل
۲-	ط ب ط	ح ه د ا	ذوالمدتین منفصل
۳-	ط ط ب	ح ه ب ا	ذوالمدتین احد

اقسام ثلثهٔ لینه

اقسام	ابعاد	نغمات	اسامی
۱-	ج ج ط	ح و د ا	منتظم هابط
۲-	ط ج ج	ح ه ج ا	منتظم صاعد
۳-	ج ط ج	ح و ج ا	غیر منتظم

صاحب ادوار جنس قوی را ملایم تام داند و ما در نوبت سوم بیان مطلب را بتفصیل خواهیم کرد

قسم هفتم هم از اقسام ذو الاربع یاد کرده اند مشتمل بر چهار بعد و پنج نغمه

ب ج ج ج   یح یر . یه . ید . ا

در ملایمت این قسم حرف میرود

عبد المؤمن در شرفیه یکصد و یازده صنف ذو الاربع میشمارد و هفت قسم را ملایم میشمارد

مؤلف در تقسیم ابعاد ذو الاربع قسمی با قسام که قطعی الملایمت و در ادوار عد کرده نیست و آن ذو الاربع چهار گاه است ب ه ج در نغمات

یح یر .... یج . ا

چنانکه در نوبت سوم بیان خواهیم کرد ذو الاربع دوم یح یر ... یج . ما امتداد بایستی ذو الثلاث را مقیاس قوی و لین باند قوی را دور رماتوره و لین را اصل بسنوری گویند

گوشهٔ دوم — در ذو الخمسات

ذو الخمس ذو الاربع است بعلاوه طنینی ذو الاربع مندرج در ذو الخمس را طبقه پایین خوانند و آن از یح است تا یه در مقابل ذو الاربع اول که از ا تا ح و آنرا طبقه اولی گویند

اقسام	ابعاد	نغمات
١	ط ب ط ط	یح .. یه . ید .. ما .. ح
٢	ط ط ب ط	یح .. یه ... سـ .. ما .. ح
٣	ط ط ط ب	یح .. یه .. سـ .. ط .. ح
٤	ط ج ج ط	یح .. یه . یج . ما .. ح
٥	ط ط ج ج	یح .. یه ... سـ . ی . ح
٦	ط ج ط ج	یح .. یه . یج . سـ . ح
٧	ط ب ج ج ج	یح .. یه . ید . سـ . ی . ح
٨	ب ج ج ج ط	یح یر . یه . یج . ما .. ح
٩	ب ج ج ط ج	یح یر . یه . یج .. ی . ح
١٠	ج ج ط ب ج	یح . یو . ید .. ا . ی . ح
١١	ج ط ب ج ج	یح . یو .. یج سـ . ی . ح
١٢	ج ط ج ط	یح . یو .. یج . ما .. ح

اینجا نیز قسم سیزدهمی ذکر کرده اند

اقسام	ابعاد	نغمات
١٣	ج ج ط ط	یح . یو . ید .. ما .. ح

ذو الخمس بوسلیک ط ط ط ب در جدول متروک است و در بوسلیک موجود یح .. یه .. سـ .. ط ح و ذو الخمس ب ط ط ط در دوایر ملایم نیست

۸ درصورتی که ملایم است ودر دایرهٔ ماژ ورادو پائی موجود است
ب ط ط و ب ط ط ط (در ماهور (داد)
باضافهٔ ذو الاربع بر ذو الخمس دایره حاصل شود ا ح یه یح را که
درهشت قسم موجودند ثوابت گویند بقیه را متبدلات
چون از هر یک از نغمات دایره (ذو الکل) ذو الاربع را شروع کنند
پنج ذو الاربع بیرون آید که آنها را بحور نامند بدین طریق که در ذیل
نموده میشود.

ح ر .. د .. ا
یا .. ح ر ... د
ید .. یا .. ح ر
یه ید .. یا .. ح
یح .. یه ید .. یا

بحور را شدّ نیز خوانند وشدّ رشتهٔ مرواریدست که سر بهم
داشته باشد

گوشهٔ سوم - در ترکیب ذو الکل وبیان انواع

در دایرهٔ یح .. یه ید .. یا .. ح ر .. د .. ا طنینی زاید بطرف احدّ
افتاده وانرا منفصل الاحدّ میخوانند چون طنینی زاید بطرف اثقل باشد دایره را

منفصل الاثقل خوانند

۹ یح ر .. ید .. یا ح .. ر .. د .. ا

اینجا ذو الخمس بر ذو الاربع مقدم افتاده واین دایره ب رومیان بوده است واز آن
صاحب ادوار راضی نمیشود که ح از دایره بیرون برود
قسم دیگر منفصل الاوسط است که طنینی زاید بین ذو الاربع افتد

یح .. ر .. ید .. یا .. یح ر .. د .. ا

واین دایره ذو ماژور ادو پائی است وماهور خودمان
چنانکه از انتقال نغمات ذو الاربع بر نغمات ذو الکل بحور پیدا شد از انتقال نغمات
ذو الکل بر ذو الکل ترتیب انواع هشتگانه پیدا شود بدینصورت

یح یه ید یا ح ر د ا
کا یح یه ید یا ح ر د
کد کا یح یه ید یا ح د
که کد کا یح یه ید یا ح
کح که کد کا یح یه ید یا
لا کح که کد کا یح یه ید
لب لا کح که کد کا یح یه
له لب لا کح که کد کا یح

نوبت دوم   دربیان ادوار

ی دد حروف ابجد ده است کاف بیست لام سے ذوالکل ترتین ثمان
۱۸ + ۱۷ سے وپنج نغمہ با انضمام متبدلات

گوشهٔ چهارم - دربیان ادوار

از ترکیب هفت ذوالاربع باسیزده ذوالخمس نود و یک دایره حاصل شود

اینکه نغمات هشت گانه را از مبدء تا نظیر آن دایره خوانده اند برای آنست که ذوالکل (نغمهٔ نظیر مبدء که شامل کل بعد است) بجای مقام نغمهٔ مبدء است گانه چون دایره سر بمبدء می آورد از این روی در ادوار و رسائل دیگر نغمات را بر محیط دایره نوشته نسب ابعاد دایر او نار دایره می نگارند (صفحهٔ ۱۳)

از نود و یک دایرهٔ مرکب از ذوالاربعات و ذوالخمسات دوازده دایره را صاحب ادوار ملایم گرفته و موضوع بحث قرار داده است که آنها را پرده و مقام نیز گویند

صاحب درة التاج هفت دایرهٔ دیگر بر آنها افزوده و چنانکه نموده خواهد شد دوایر دوازده گانه ادوار بعضی طبیعهٔ بعض دیگرند

دوایر ملایمهٔ دیگر مؤلف استخراج کرده ام که در رسائل قدیمه مذکور نیست

دوایر دوازده گانهٔ ادوار

ترتیب	عدد دایره	اسامی	ابعاد
۱	۱	عشاق	يح .. يه .. يد .. يا .. ح .. ز .. د .. ا
۲	۱۴	نوی	يح .. يه .. ب .. يا .. ح .. ه .. د .. ا
۳	۳۶	بوسلیک	يح .. يه .. ب .. ط .. ح .. ه .. ب .. ا
۴	۴۰	راست	يح .. يه .. يج .. يا .. ح .. و .. د .. ا
۵	۶۹	عراق (۵)	يح .. يو .. يه .. يج .. ي .. ح .. و .. ج .. ا
۶	۴۴	اصفهان	يح .. يو .. يه .. يج .. يا .. ح .. و .. د .. ا
۷	۵۹	زیرافکند	يح .. يو .. يج .. ب .. ي .. ح .. ه .. ج .. ا
۸	۷۰	بزرک	يح .. يو .. يد .. يا .. ي .. ح .. و .. ج .. ا
۹	۴۲	زنکوله	يح .. يه .. يج .. ي .. ح .. و .. د .. ا
۱۰	۶۵	راهوی	يح .. يه .. ب .. ي .. ح .. و .. ج .. ا
۱۱	۵۳	حسینی	يح .. يه .. ب .. ي .. ح .. ه .. ج .. ا
۱۲	۵۴	حجازی	يح .. يه .. يج .. ي .. ح .. ه .. ج .. ا

در چهار دایره نه نغمه داخل شده است و توضیح نداده است
در جدول ادوار را از یک مبدء گرفته اند تا مقایسه آسان باشد در عمل مبادی مختلف خواهد بود

(۵) عراق را بدون یعنی بیره هم نوشته اند

۱۲ از هر نغمه مبدء کنند ابعاد باید محفوظ ماند

در ادوار ملایم احتیاط کرده اند که از اسباب تنافر احتراز شده باشد
مثلا در اضافهٔ قسم هفتم از طبقهٔ ثانیه بر قسم هفتم از طبقهٔ اولی دایرهٔ حاصل
شود با ابعاد ج ج ج ب ج ج ج ب ط که در آن طرف احد ب بطرف اثقل ج
افتد و این از اسباب تنافر است

دایرهٔ که اتفاق ملایمت در آن موجود باشد باید با خلو از اسباب تنافر عدد ابعاد
آن با عدد حروف آن مساوی باشد و الا خفی التنافر خواهد بود (۱)

از برای تنافر چهار موجب ذکر کرده اند

۱- آنکه دو تا لیمی که در ذو الکل کرده باشند از ذو الاربع اول تجاوز کنند
مثلا چهار بعد بقیت ب متوالی آورند

۲- آنکه ابعاد ثلثهٔ الجنیبه را (ط ج ب) در ذو الاربع جمع کنند

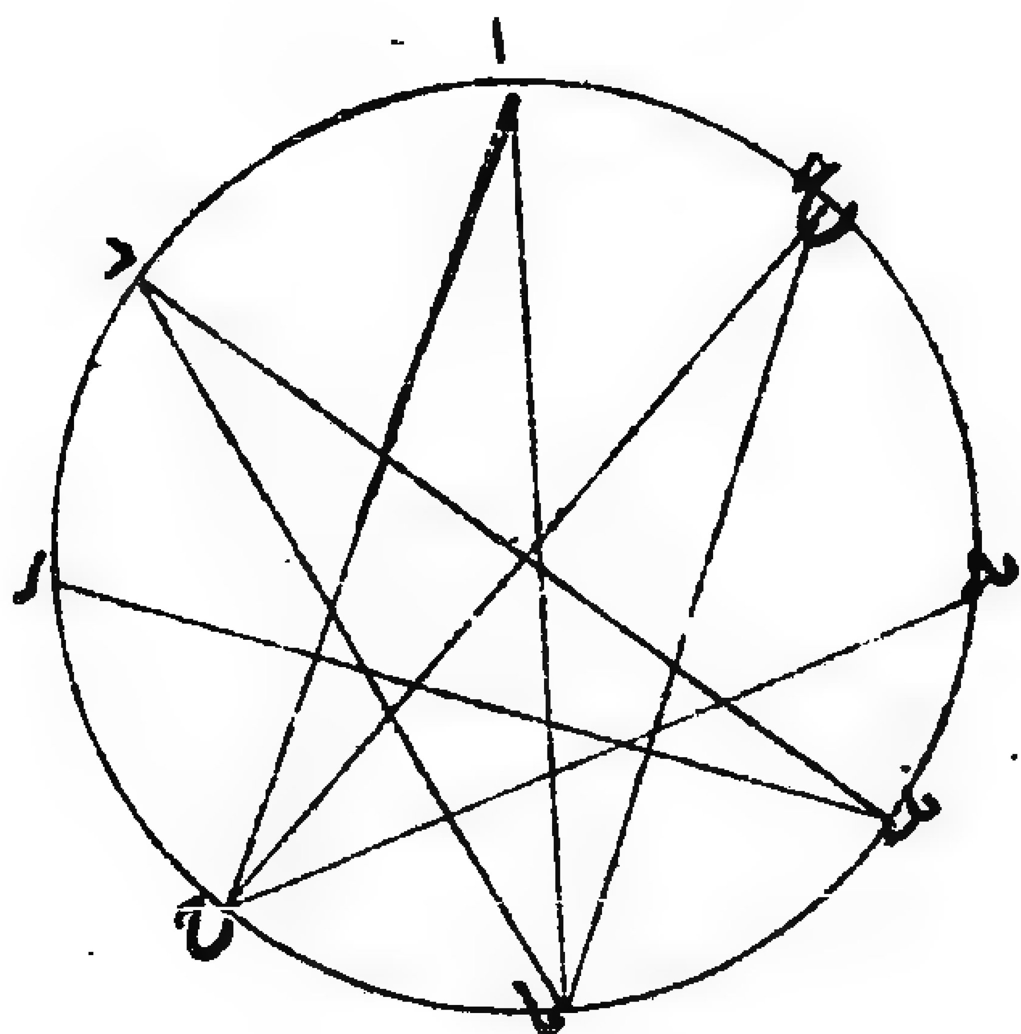
۳- آنکه طرف احدّ بعد بقیه را طرف اثقل بعد مجنب قرار بدهند

۴- آنکه دو بعد بقیه در ذو الاربع آورند خواه متصل خواه منفصل

صاحب ادوار گوید ظاهرهٔ التنافر آنست که نسب شریفه در آن میان نغمات
ثوابت باشد فقط عبد القادر تعرض کرده است که در دایرهٔ ج ج ب ط
ج ج ب نسب شریفه بین متبدلات آن نیز موجود است و متنافر است

(۱) تنافر خفی باشد که مطبوع افتد چون موره در افشار

گوئیم اینجا سبب سوم از اسباب تنافر داخل بوده شاید منظور صاحب ادوار بشرط خلو از اسباب
تنافر بوده است



۱- ح مثل و ثلث

۱- یا مثل و نصف

د- یا مثل و ثلث

د- یه مثل و نصف

ر- یه مثل و ثلث

ح- یه ثلث و ثلث

یا- ح ثلث و ثلث

ح- ۱ ضعف — مثل و ثلث نسبت ذو الاربع و مثل و نصف نسبت ذو الخمس است

ابعاد شریفه آنست که در نسبت ساده باشند چون $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ که ذو الکل و ذو الخمس و ذو الاربع
باشد مقصود از مثل و نصف ذو الخمس است و از مثل و ثلث ذو الاربع دو ثلث و نصف دو ثلث
مساوی است به $\frac{11}{18}$ مساوی نیست با واحد که طول وتر باشد و $\frac{3}{4} + \frac{3}{12} = \frac{48}{48} = 1$
گاهی بجای مثل کل نغمه کنند و در هر صورت نسبت بعد نغمه را بکل وتر بعد نغمه و جزء از ان بر میشمارند

گوشهٔ پنجم — در ذکر طبقات

چون در انواع رعایت ترتیب ابعاد دایره کنند طبقات پیدا شود در نوع
اول ابعاد ط ب ط ط ب ط ط بود و در نوع دوم ط ط ب ط ط ب ط

بود با اختلاف محلّ ب

در طبقات این اختلاف جایز نیست از هر نغمه شروع شود باید ب ید محلّ سوّم و ششم افتد مثلاً از ح

ح .. ید .. یح .. یه ید .. یا .. ح

برای هر دایره جدولی وضع کرده‌اند که نغمات هر طبقه در ابعاد بقایا از آن استخراج میشده و ما جدولی که صاحب ادوار برای دایرهٔ راست ترتیب داده ذکر کنیم

از برای استخراج نغمات طبقه از این جدول مثلاً طبقهٔ که ابتدا از ح کند نگاه کنیم در خانهٔ اوّلیه و در محاذات آن خانه تحتاً فوقاً عدد نغمات دایره بترتیب بدست آید و حروف مقابل آن اعداد نغمات مطلوبه و بر این دستور نغمهٔ دوّم ا سوّم ب چهارم ه پنجم ا ششم ج هفتم ه خواهد بود بجای آنکه ید و الکلّ ثانی بر ه ید بذ و الکلّ اوّل برمی‌گردیم و نسبت درست عملاً نغمات ذوالکلّ ثانی بکار می‌آید جدولی که نوشتیم

که .. ک . کد . یح .. یه . یا .. ح

اعدادی که در خانهٔ اوّلیه نوشته شده است عدد طبقه است چون از ح شروع کنیم طبقهٔ دوّم است چون بذوالاربعات سیر کنند از ه طبقهٔ سوّم است

جدول طبقات هفده‌گانه از دایرهٔ راست مبادی با بعاد بقیه

		ح		ح		ح			ه		ج		ا			ذوالکل	ا
	ح		ح		ح			ه		ج		ا			ذوالکل		ب
ح		ح		ح			ه		ج		ط			ذوالکل			ج
	ح		ح			ه		ج		ط			ذوالکل			ح	د
ح		ح			ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ه
	ح			ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ح	و
ح			ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ز
		ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ح	ح
	ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ح		ط
ه		ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ح			ی
	ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ح			ه	یا
ج		ط			ذوالکل			ح		ح		ح			ه		یب
	ط			ذوالکل			ح		ح		ح			ه		ج	یج
ط			ذوالکل			ح		ح		ح			ه		ج		ید
		ذوالکل			ح		ح		ح			ه		ج		ط	یه
	ذوالکل			ح		ح		ح			ه		ج		ط		یو
ذوالکل			ح		ح		ح			ه		ج		ط			یز

ما اینجا دایرهٔ رسم کنیم شامل نغمات ذو الکل مرتین و آن سی و پنج نغمه باشد

از هر نغمه که طبقه را

شروع خواهند

گرد ابعاد

دایره را

ثابت داشته

پیش روند

تا بسطیر نغمهٔ

اولی رسند

طبقهٔ مطلوبه بدست



آید و این ترتیب چنانکه رسم قدما بوده است بجای نغمات مرتبهٔ ثانیه نظایر آن نغمات در مرتبهٔ اولی می گرفته اند و در نسبت تفاوت ندارد و نغمات را بنظایر خود تبدیل کردن سهل است اما در ترتیب طبقات رسم قدما آن بوده است که طبقهٔ اولی را از ا می گرفته اند و در ذو الاربعات پیش میرفتند چنانکه اول طبقهٔ ثانیه ح ثالثه یه رابعه ه خامسه ب سادسه ب سابعه ط ثامنه و تاسعه و عاشره یج احد عشر ح ثانی عشر ی ثالث عشر ی رابع عشر د خامس عشر یا سادس عشر د سابع عشر یا بوده است و ما طبقات را از مقاصد الالحان بدین ترتیب بنگاریم

جدول طبقات راست مبادی ببعد ذو الاربع

طبقات	ابعاد	نغمات							
		ط	ح	ح	ط	ح	ح	ط	
١		یح	یه	یب	یا	ح	و	د	ا
٢		که	کب	کا	یح	یه	یب	یا	ح
٣		ل	کط	کو	که	کب	کا	یح	یه
٤		ک	یط	یز	یه	یب	یا	ح	ه
٥		کط	کو	کد	کب	یط	یو	یه	یب
٦		یط	یو	ید	یب	ط	ز	و	ب
٧		کو	کج	کا	یط	یو	ید	یب	ط
٨		لج	ل	کح	کو	کج	کا	یط	یو
٩		کج	کا	یح	یو	یج	یا	ط	و
١٠		ل	کز	که	کج	کا	یح	یو	یج
١١		کب	یز	یه	یب	ی	ح	و	ج
١٢		کو	کد	کب	کا	یز	یه	یج	ی
١٣		لد	لا	کط	کو	کد	کب	کا	یز
١٤		که	کا	یط	یز	ید	یب	ی	ز
١٥		لا	کح	کو	کد	کا	یط	یز	یه
١٦		کا	یح	یو	ید	یا	ط	ز	د
١٧		کح	که	کج	کا	یح	یو	ید	یا

صاحب مقاصد گوید که اهل ماوراء النهر را این شبهه حاصل شده بود که
چون مبدء طبقهٔ ثالثه مه است و مبدء طبقهٔ رابعه و مه و هـ طرفین
ذوالخمس اند این چگونه شود گفتم که ذوالاربع از مه کب است و نظیر کب
در ثقال هـ چون مبادی طبقات از طرف احد بعد ذوالکل تجاوز نمیکند
لاجرم قایم مقام آنرا مبدء قرار دادند باصطلاح اسهو قلب ذوالاربع
ذوالخمس است و بر عکس

گوشهٔ ششم — در تشخیص دوایر بابعاد و ذکر دوایر اصول

چون اصل در تشخیص نغمات دایره تشخیص حدت و ثقل است و آن از ابعاد
معلوم شود لهذا در جدولی مخصوص ابعاد دوایر را یاد کرده شد تا بر طلاب
روشن شود

چون ابعاد هر دایره را ثابت دارند نغمات را از هر جا مبدء قرار دهند بمقصود
نایل توانند شد

در دایرهٔ بزرگ چنین نماید که در ذوالاربع ثانی ابعاد ثلاثهٔ لحنیه جمع شده
باشد مع هذا ابعاد بقیه هم کسر داشته باشد این از آنست که طنینی و الخمس
در وسط افتاده و به ج ب تقسیم شده است و ذوالاربع اول ج ط ج است
بعد طنینی ج ب پس ذوالاربع ثانی ط ج ج و همین حال را دارد دوشم عاشر
از ذوالخمسات

جدول دوائر دوازده گانه بنسبت ابعاد

ترتیب	اسامی	ابعاد از چپ به راست
۱	عشاق	ط ط ب ط ط ب ط
۲	نوا	ط ب ط ط ب ط ط
۳	بوسلیک	ب ط ط ب ط ط ط
۴	راست	ط ج ج ط ج ج ط
۵	عراق	ج ط ج ج ط ج ج ب
۶	اصفهان	ط ج ج ط ج ج ج ب
۷	زیرافکند	ج ج ط ج ج ب ط ج
۸	بزرگ	ج ط ج ج ب ط ج ج
۹	زنگوله	ط ج ج ج ط ج ط
۱۰	راهوی	ج ط ج ج ج ط ط
۱۱	حسینی	ج ج ط ج ج ط ط
۱۲	حجازی	ج ج ط ج ط ج ط

* در زیرافکند آنچه در نسخ عدیده مقاصد و درة التاج ملاحظه شد نغمات
و ابعاد را بطوری ذکر کرده اند که در جدول ضبط شد لکن محل تامل است بکمال

مؤلف در تقسیم ذوالخمس میبایست ح ب ط ج ب باشد که طنینی زاید در آخر آمده وذوالاربع صحیح تقسیم یافته باشد وانگهی آن ابعاد که در جدول یادشده ملائم هم نیستند ۲۰

صاحب مقاصد گوید در پرده[1] و مقام اختلاف کرده‌اند چنانکه قطب الدین محمود شیرازی صاحب ادوار ایراد کرده است

حق آنست که پرده دوازده مقام است و چون ادوار ملائمه را از نود و یک دایره میان اسامی خوانده‌اند رفته رفته دوایر معروف را این پرده و مقام گفتند

از جمله ادوار ملائمه دوازده گانه چهار دایره را اصول گویند و بقیه را فروع و اصول مقامات دوازده گانه عشاق و راست و حجاز و حسینی است

اصل نوی و بوسلیک عشاق است

زنگوله فرع اصل در راست است

زیرافکند و راهوی و اصفهان داخل حسینی اگرچه بعد بقیه در حسینی مفقود است عراق و بزرگ داخل حجازی اند

اگر گویند عراق و بزرگ چگونه داخل حجازی اند گوئیم زیرا که ابعاد اصل آنها متحد اند و آنرا جنس منفصل خوانند یعنی در آن جنس طنینی دو جا افتاده است و این جنس در هر دو جمله (ذوالاربع و ذوالخمس) عراق موجود است

(۱) دوایر را علی الاطلاق اعم از ملائم و غیر ملائم پرده نگویند پرده دوایر دوازده گانه ملائمه است

۲۱

جدول مقامات چهارگانه اصول از چپ براست

اسامی	ابعاد	نغمات
عشاق	ط ب ط ط ب ط ط	یح یه ید یا ح د ا
راست	ط ج ج ط ج ط	یح یه یج یا ح و د ا
حجازی	ط ج ط ج ط ج ج	یح یه یج یب ح ه ج ا
حسینی	ط ط ج ط ج ج ج	یح یه یب ی ح ه ج ا

چنانکه ظاهر است در همهٔ این دوایر چهارگانه طنینی زاید ذوالخمس در آخر افتاده است و در همه از یه به یح عبور شده است

بعضی دوایر در نسخ مختلفه دیده شد و یادداشت می‌شود غالباً در درة التاج محمود شیرازی ملاحظه شد

زنگبار (۲۵)	یح یه ید یا ح ه ب ا	ط ب ط ط ط ط ب
گلستان (۲۸)	یح یه یج یا ح ه ب ا	ط ج ج ط ط ط ب
بهار (۳۱)	یح یه ید یب یا ح ه ب ا	ط ب ب ب ط ط ط ب
بوستان (۳۸)	یح یه یب یا ح و د ا	ط ط ب ط ج ج ط
عذری (۶۴)	یح یه یج یا ح و ج ا	ط ج ج ط ج ط ج
وامق (۷۳)	یح یه ید یا ح د ه ج ا	ط ب ط ط ب ج ج ج
زیرکش حسینی	یا ح د ه ج ا	ط ب ج ج ج
هفت جان	یح یه یج یا ح ب ج ا	ط ج ج ط ب ه ج

گوشهٔ هفتم — در ذکر آوازها و شعبات بطوری که در کتب قدما مذکور است

قدما شش آواز و بیست و چهار شعبه تشخیص داده‌اند

جدول آوازهای ششگانه (۱)

اسامی	ابعاد	نغمات
گواشت	ح طب ح ح ح ط ح	یج یو یح سه یح ح و ح ا
گردانیا	ح ح ط ح ط ح ط	یج یو یه یا یح د طا
سلمك	ح ط ح ب ح ح ح ط	یج یو یح یا یه یح و د ا
نوروز اصل	ح ح ط ح ح	یج یه سه یه یح هـ ح ا
مایه	ط ح ر ح + ط	یا یح و ا
شهناز	ب ح د ب ح ح	یا یه یح د هـ ح ا

گواشت و گردانیا هر دو را از طبقات اصفهان دانسته اند طبقهٔ دهم و هفدهم

سلمك را جزو زنگوله و نوروز را حسینی که هم از آن محذوف است متأخرین برقا
عبدالقادر در مراغه نغمات آنرا بعبارت ذیل نقل کرده اند (گوشهٔ نهم)

یج یو یح یا یه ر د ا

گردانیا را بیخ (۹۰) است که (۶) از آن افتاده و اگر می را بیفزایند چنانکه قطب
در درّة التاج کرده است آنرا گردانیای زاید گویند

سایر اقسام نوروز یعنی خارا عرب عجم بیاتی و صبا که امروز همین اسامی الحانی
در کار است نزد قدما قسیم شعبات محسوب نمیشدند از آنها عرب و بیاتی را ذکر کرده اند

گوشهٔ هشتم

امّا شعبات نزد قدما بیست و چهار بوده است

۱- دوگاه	۷- نوروز خارا	۱۳- اوج	۱۹- زاولی
۲- سه گاه	۸- نوروز بیاتی	۱۴- نیریز	۲۰- اصفهانک
۳- چهارگاه	۹- ماهور	۱۵- مبرقع	۲۱- روی عراق (۱)
۴- پنجگاه	۱۰- حصار	۱۶- رکب	۲۲- نهاوند
۵- عشیرا	۱۱- نهفت	۱۷- صبا	۲۳- خوزی
۶- نوروز عرب	۱۲- عزّال	۱۸- همایون	۲۴- محیّر

از این جمله سه گاه و چهارگاه و پنجگاه و ماهور و همایون امروز دستگاه اند
بقیّهٔ شعب آوازها رکب و خوزی با اسم هم باقی نمانده اند

عشاق بوسلیک راست زنگوله راهوی حسینی عراق اصفهان
زیرافکند و بزرگ امروز جزو آوازها و شعب محسوب میشوند

شعبات جماعتی از نغمات اند که بر بعض آنها بعد صغیر و بر بعض آنها بعد وسط
و بر بعضی بعد کبیر شامل است

آنچه ظاهر است دوگاه و سه گاه و چهارگاه و پنجگاه اسامی نسبتاً جدید است که
پارسیان نهاده اند و از این تسمیه پیداست که ایشان اساس بر نی و الحان را شمرده اند
در دستگاه راست پنجگاه اصطلاح شعبه اصفهانک اوتار بر نهو الجنس است و باقی

(۱) روی عراق دبسته نگار یا ... بوده است همچنان زیرافکند و کوچک

کند ذوالخمس را بر ذوالاربع در ملایمت مسلم است پارسیان را در اختیار ذوالخمس را بنای اصطحاب بر آن تجدیدی نیز توان کرد

ایشان ابتدای پنجگاه انتخاب کرده اند و ذوالخمس را با ابعاد ط ج ج ط منقسم می داشته اند که نغمات آن یح .. یه . یب . یا .. ح میشود و این پنجگاه اصل خوانده اند در مقابل پنجگاه زاید که در آن طنینی طرف احد بر ج منقسم شده است

نغمات پنجگاه زاید   یح   یو   یه   یب   یا   ح

ابعاد   ب   ج   ج   ج   ط

چون این پنجگاه اصل طنینی احد را بکاهیم چهارگاه شود

یه   یب   یا   ح   یا آنکه   ح   و   د   ا

و چون از چهارگاه بعد ج فصل کنیم سه گاه بعمل آید

یب   یا   ح   یا آنکه   و   د   ا

و چون از سه گاه ج کسر کنیم دوگاه بماند که مشتمل بر طنینی است

یا   ح   یا آنکه   د   ا

اهل عمل یا ح را که طنینی فصل بین ذوالاربعتین ذوالکل است بخصوص دوگاه اعتبار کرده اند بعد منه بود در هر دو ابر و جوع موجود است مگر در اجناس ثلاثه مفرده

(۱) جنس مفرد اعظم که آن نغمات اصل اصفهان است

(۲) جنس مفرد اوسط که آن نغمات اصل راهوی است

(۳) جنس مفرد اصغر که آن نغمات اصل زیرافکند است

پنجم از شعب عشیران است که قدما آن را جزو حسینی میدانسته اند حسینی و عشیران باضافه نوروز […] از قطعات نوا است همچنان هفت و […] که قدما آنها را جزو مجازی میشمرده اند

در راست پنجگاه نیز قطعه موسوم به نیریز […] اول است

نغمات عشیران را ده نغمه دانسته و همان را سبب تسمیه آن شمرده اند

کا   یح   یه   یب   یا   ی   ح   و   د   ا

عبدالقادر شش نغمه ذکر می کند که اهل عمل در کار می داشته اند و آن را

کا   یح   یه   یب   یا   ح

جنس ذوالخمس حسینی دانسته اند که از طرف اثقل طنینی بر آن اضافه کنند عبدالقادر نغمات شش گانه را با اسامی دساتین مطلق مثلث سبابه مثلث زلزل مثلث مطلق مثنی سبابه مثنی و بنصر مثنی نوشته و آن ح یا یج یه یح کا است در صورتی که ذوالخمس حسینی ح ی ب یه یح است همچنین ذوالخمس حسینی را قسم خاصی از طبقه دوم خوانده اند و آن نیز ح ی ب یه یح است شامل ابعاد ج ج ط ط

و در رفع این اختلافات با انبات این نسخ و توضیحات چنان در حکومت کوشش کنیم تا
و تشخیص ملائمت و منافرت پرده های امروز بر سر این قول باز آئیم

شعبهٔ ششم - نوروز عرب[1] عبد القادر آنرا در شرح ادوار چهار نغمه ذکر کرده
که دو طنینی بر آن شامل باشد یـ . ه . ح . ا و گوید برای تزیین از طرف احدّ بعد
ح و بعد ب بر آن اضافه کند و از جانب اثقل بعد ط

در مقاصد نوروز عرب را شش نغمه شمرده یح . یـ . ید . یب . ی . ح
که سبّابه مثنیٰ مجنّب مثنیٰ بنصر مثلث فرس مثلث مجنّب مثلث مطلق مثلث با
و گوید اکثر لحون اعراب در این جمع بود

شعبهٔ هفتم - نوروز خارا و آن شش نغمه است یط . یـ . یه . یب . ی . ح
در ابعاد ج ط ج ج و آن مشتمل بر بعد ذو الاربع باضافهٔ دو ج پرده های
آن از عود فرس مثنیٰ مجنّب مثنیٰ مطلق مثنیٰ فرس مثلث مجنّب مثلث مطلق مثلث

شعبهٔ هشتم - نوروز بیاتی و آن پنج نغمه است یح یه (بین یح و یه نغمه) یب ح
از طرفین نغمات برای تزیین بر آن اضافه کند امّا محط بر نغمهٔ ح باشد لحن آن
محزون و مرقّق باشد و بحجازی و بوسلیک نزدیک شود

شعبهٔ نهم - ماهور و در آن دو قول بوده است بعضی آنرا پنج نغمه دانسته‌اند بعضی
هشت و گفته‌اند که مرکّبست از کرد انبا و عشاق که کرد انبا مقدّم باشد آنان که

---

(۱) نوروز عرب و خارا اکنون از قطعات راست پنج گاه و همایونند

ماهور را پنج نغمه دانسته‌اند کرد انبا و عشاق را در یک بعد ذو الخمس مندرج دانسته‌اند
یح یو ید یا ح بابعاد ج ح ط ط

و آنانکه ماهور را هشت نغمه دانسته‌اند کرد انبا و عشاق را در یک بعد ذو الکل
مندرج کرده‌اند یعنی ذو الاربع نغمات عشاق را با ذو الخمس کرد انبا ترکیب کرده‌اند

یح یو ید یا ح ر د ا
ج ج ط ط ب ط ط

در ماهور که امروز در کار است بجای یو یـ می آورند لکن چون آنرا از ترکیب
کرد انبا و عشاق دانسته‌اند باید بجای یو یه گرفت و این دایرهٔ عشاق قدما
که دایرهٔ راست پنج گاه باشد یح یه ید یا ح ر د ا
زمینهٔ قدما بر بیشتر دایرهٔ دیاتنی فرنگیان اشبه است (رفا ماژور)

شعبهٔ دهم - حصار و آن مرکّب از نوروز اصل و زیرافکند است و مشتمل بر ۸ نغمه
نوروز اصل بر طرف احدّ و زیرافکند بطرف اثقل و بین آنها طنینی فاصل باشد
کانّه بعد از نوروز اصل طنینی و بعد از طنینی جنس معرد اصغر باشد بر این مثال
کح کا یح یو یح یب یـ ح

شعبهٔ یازدهم - نهفت و آن دایرهٔ ۶۶ است و مرتّب شده است از اضافت قسم رابع
از طبقهٔ ثانیه ط ج ط بقسم سادس از طبقهٔ اولی ج ط ج
(دایرهٔ ۶۴) یح یه یح یا ح و ج ا

شعبهٔ دوازدهم ـ غزال و آن بر جنس حجازی بیک بعد طنینی زاید است و نغمات آن پنج بر این صورت

یا . ح . و . . ج . ا

شعبهٔ سیزدهم ـ اوج و آن دایرهٔ ۷۲ است یح . یو . . . یا . ح . و . . ج . ا

شعبهٔ چهاردهم ـ نیریز و آنرا بر دو نوع شمرده اند صغیر و کبیر اما صغیر پنج نغمه یا ط و د ا ابعادش ج ط ج ط و اما کبیر هشت نغمه است در طبقهٔ اولی جنس حجازی باشد و در طبقهٔ ثانیه جنس راست اگر بر د محط کنند آنرا حجاز عربان خوانند و اگر بر ا آنرا نیریز کبیر و از نوروز … هیچکدام نیست و فایده است بدون آنکه نا ملایم باشد یح . یو . ید . . یا . ط . . و . د . . ا

این دایره از الحان امروز چون محط بر ؟ داشته باشد بیات اصفهانست

شعبهٔ پانزدهم ـ مبرقع و اصل او ده نغمه است که بعد ج مستغرق آن باشد ابتدا آن از طرف احدّ است و از برای تزیین بعض نغمات راهوی را از طرف احدّ بر آن اضافه کنند و آن ط ج است در این صورت سه بعد ج در توالی واقع شوند و آنها نغمات اصل راهوی باشند و از طرف اثقل جنس حجازی اضافه کنند اعنی ج ط ج

اما نغمات آن مجنب مثنی منصف مثلث فرس مثلث مجنب مثلث مطلق و مثلث زلزل و مجنب مطلق بوده است

یز . . ید . سه . یب . ح . و . . ج . ا

شعبهٔ شانزدهم ـ رکب (۲) و آن سه نغمه است بدین ترتیب سه . یب . ح

(۱) در شرح ادوار گوید که ذو الاربع چهارگاه چون طنینی فصل کنند بجهت آنکه مانند رکب باشد که از برای تزیین از طرف اثقل طنینی و از طرف احدّ بقیه بر آن اضافه کنند و آن نغمات اصل را بر افکنند شود و اگر از طرف احدّ طنینی افزوده شود ناسل شود و مرقع باشد

اهل عمل گویند رکب چهارگاه است محطّ بر دوگاه از طرفین چند نوع بیان کند

شعبهٔ هفدهم ـ صبا (۱) و آن پنج نغمه است یو . یه . سه . یب . ح

در مسموع به راهوی نزدیک است چنانکه کمتر کسی از حذّاق این فن بینهما فرق تواند داد

شعبهٔ هجدهم ـ همایون و آن مرکب است از راهوی و زنگوله و مشتمل است بر هفت نغمه یه . . سه . یب . ح . و . د . . ا

شعبهٔ نوزدهم ـ زاولی و آن مثل سه گاه است با این فرق که از طرف احدّ آن بعد ارخاء اضافه کنند نغمات این است یح . یا . . ح

شعبهٔ بیستم ـ اصفهانک و آنرا در شرح ادوار هفت نغمه ذکر کرده که از طرف احد مبدء کنند یح سه یب ح و ج ا با ابعاد ج ج ج ج ط ج

شعبهٔ بیست و یکم ـ روی عراق و آنرا با اصفهانک یکی دانسته اند فقط نغمهٔ سه از آن محذوف بر این مثال یح . . یب . ح . و . . ج . ا

و بسته نگار را شعبهٔ علیحده شمرده اند برخی دیگر بسته نگار را روی عراق دانسته اند

نغمات آن همان چهار نغمهٔ طرف احدّ اصفهانک است یح سه یب ح

شعبهٔ بیست و دوم ـ نهاوند و آن پنج نغمه است که برای تزیین در هشت نغمه عمل کنند محطّ آن بر ح کنند نغمات آن یح . . یه . ید . . یا . . ح . و . د . . ا

(۱) در مقاصد پنج نغمه و در شرح ادوار چهار نغمه نوشته است و اصل آنرا دو نغمه دانسته گویند آن نوعیست عربیت محط بر سه گاه یه سه یب ح

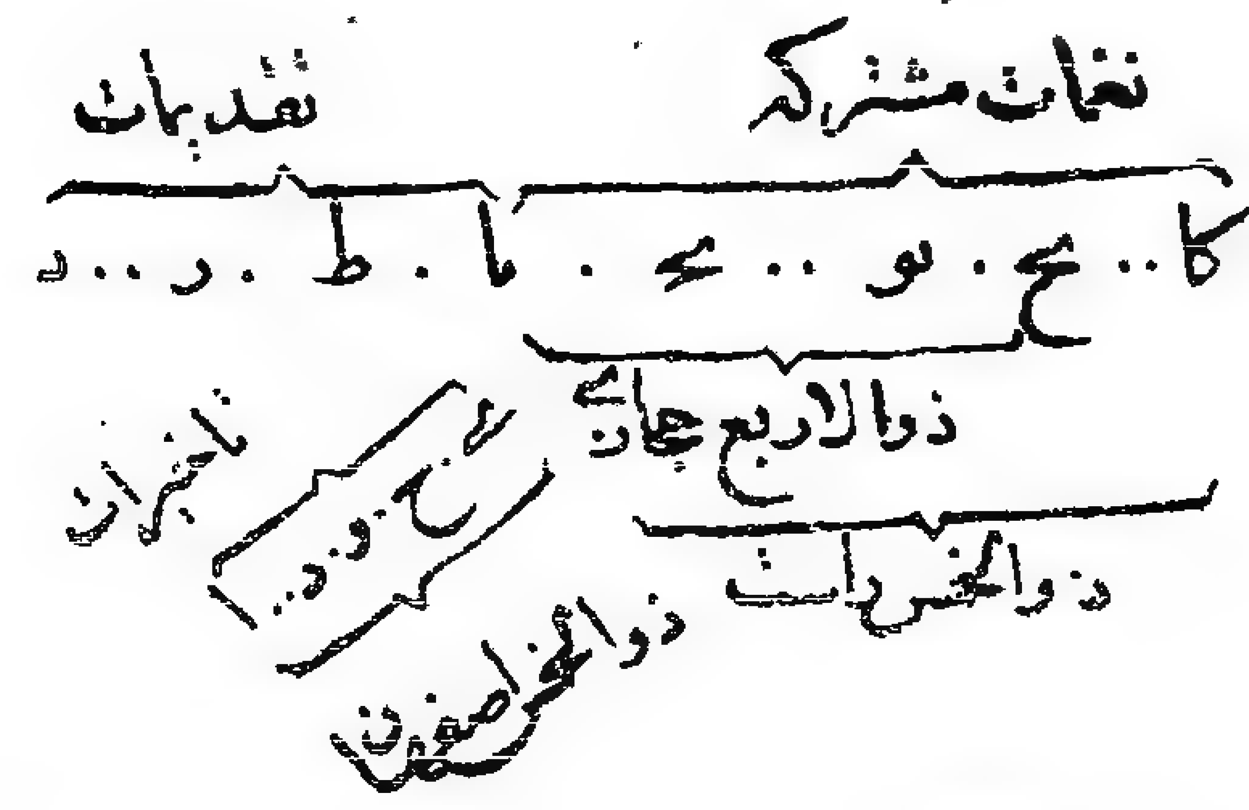
در ذکر شعبات

شعبهٔ بیست و سوّم ـ خوزی و آن شش نغمه است یح .. مه ید .. ما .. ح . و
در شوشتر و خوزستان هم در این جمع تلحین کنند و نغمات آن با … حسینی
که محط بر سرگاه داشته باشد شبیه است و اگر به وگاه محط کند حسینی است
شعبهٔ بیست و چهارم ـ مجیّر و آن هشت نغمه است و دایرهٔ ۵۲ و مقلوب الطبقتین
دایرهٔ حسینی یح .. یه . یح . ما .. ح .. ه . ج . ا
سوای دوایری که محمود شیرازی یاد کرده است (گوشهٔ ششم) صاحب ادوار
نیز دوایری در ضمن آوازها و گوشه‌ها ذکر می‌کند که اگر طبقات پرده‌ها
دوازده گانه نباشد دایره منفصل خواهد بود من جمله
گردانیا را دایرهٔ ۴۶ نوشته که ی از آن افتاده
یح . یو مد ما (ی) . ح . و . د .. ا
طفت را دایرهٔ ۴۶ می‌نگارد
یح .. یه . یح . ما .. ح . و .. ج . ا
اوج را دایرهٔ ۲۷ می‌نویسد
یح . یو .. یح . ما .. ح . و .. ج . ا
نیریز را خارج اند و این نوروزیت می‌داند
یح . یو . ید .. ما . ط .. و . د .. ا
غیر این شعبات بیست و چهارگانه را ترکیبات می‌گفته اند که حدّ و حصر ندارد

در تقدیم و تأخیر

هر کس هر ترکیب ساخته و هر اسم گذارده اختیار داشته است
و در هر صورت بر طبق همین اصول بوده

گوشهٔ ضم ـ در تقدیم و تأخیر یعنی انتقال بطرف ثقال و برگشتن بطرف حواد آنجا که تغییر در نغمه حاصل می‌شود انتقال بطرف ثقال را تقدیمات و عکس آن را تأخیرات نامیده اند فی المثل نغمات سلمک را بر این صورت بتقدیمات و تأخیرات تفکیک کنند در این عمل فصل مشترک (ما) ذوالخمس است و بر نغمات جدیده عبور امتد علت این عمل را متوجه نشده اند و ما در باب انتقالات بیان کنیم



صاحب ادوار سلمک را ذکر کرده و انسته که او ما شروع شده در جامع الالحان عبدالقادر مراغه گوید که در سلمک در یازده نغمه بدین طریق تصنیف‌ها ساخته اند
و ساخته ام و ابتدا از د باشد د ر ط ما یح ما یے ح و د ا

نوبت دوم — در تقدیم و تأخیر

۱۱ واستخراج نغمات آن از دساتین عود بطریق متأخرین سبابهٔ بم د بنصر بم
زاید مثلث ط سبابهٔ مثلث یا زلزل مثلث یح سبابهٔ مثلث یا مجنب مثلث ی
مطلق مثلث ح زلزل بم و سبابهٔ بم و مطلق بم ا

چنانکه عبدالقادر مراغی در شرح ادوار گوید متأخرین طریق قدما را در آواز آستنه آنطور که باید ملائم نشناخته اند و در کمال ملائمت تصنیفات که ابن زیلی و شیخ محمد قولی و صاحب ادوار بلکه خود عبدالقادر براین طریق ساخته اند تردید کرده اند. از قول عبدالقادر مفهوم می شود که ترتیب جموع نزد قدما تا درجهٔ اساس نظری بوده است و در نزد اهل عمل آن لطفی حاصل نمیکرده است که از طرق طبع سلیم بسند آمده است (نوبت سوم) بهر حال متأخرین و معاصرین عبدالقادر تصرفاتی در آن جموع کرده اند من جمله سلمک را چهارده نغمه گرفته اند و این تقدیم

تقدیمات هشت نغمه   کا . یح . یو . یج . یا . ط . ز . د

تأخیرات شش نغمه   یا . ی . ح . و . د . ا

بر تقدیمات از طرف حدّت به طرف ثقل انتقال می کرده اند و بر تأخیرات بر عکس یازده نغمه سلمک را شامل چهار پرده دانسته اند

تقدیمات از ثقل بحادّ و تأخیر برعکس است

(۱) نغمات اربعهٔ زنگوله یا ط ز د که قسم رابع باشد از طبقهٔ اولی اعنی ح ط

(۲) نغمات اربعهٔ جنس حجازی یح یو یج یا در طبقهٔ ی که قسم سادس است از طبقهٔ اولی اعنی ح ط ح

(٣) نغمات خمسه جنس مفرد اوسط اعنی ب ح ح و آن قسم ... است از طبقه اولی و اصفهانست ما ی ح . و . د . برابر یح ی . یه . یح . ما

(٤) نغمات اربعه اصل راست

نغمات و ابعاد جنس اول زنگوله و راست متحد اند اما اینجا جنس زنگوله در طبقه ثانیه است و جنس راست در طبقه اولی و اگر بر نغمات جنس راست از طرف احد نغمه اضافه کنند راست از زنگوله ممتاز شود زیرا نغمه خامس زنگوله از آن نغمه ئی است و نغمه خامس راست ما (١)

در جدول نوبت ما بین تقدیمات و تأخیرات مشترکست و چهار نغمه تکرار می شود آ نظیر یح است نغمه د و ما تکرار میشوند تقدیمات و تأخیرات کاملا مقام د است پس نغمات اصل سلمک بحقیقت دوازده است در سایر آوازها بیان مفیدی ملاحظه نشد نغمات سلمک که در جدول آوازهاست بطریق تقدیمات است

(١) ابعاد ذوالخمس است ط ح ط قسم چهارم از طبقه ثانیه است و اینجا ابعاد ط ح ط است اعنی قسم سادس از طبقه ثانیه و آن جایز نیست (مؤلف)

گوشه دهم — در اشتباه ابعاد بیکدیگر

عبد القادر در مراغه در مقاصد گوید بعد ذوالاربع ببعد ذوالخمس مشتبه شود چون اول طرف احد را استنطاق کنند بعد از آن طرف اثقل را مثلا هرگاه ح را استنطاق کنند و بعد از آن چنان بگوش آید که یح را استنطاق



بساط نشاط کنار جاده ینبوع به مدینه
کل حزب بما لدیهم فرحون

کرده باشند چه هیچ قایم مقام الف است

سببی که عبدالقادر ذکر می کند این است که چون ح در منتصف ا یح است
پس مقدار ح یح که بعد ذوالخمس است مساوی مقدار ا ح است که بعد ذو
الاربع باشد و این دو مقدار متساوی در اتساع مختلف النسبه اند و تساوی
در مقدار سبب مشتبه شدن آنهاست در نسبت

همچنین ذوالخمس به ذوالاربع مشتبه شود هرگاه پس از یح نغمه ح استنطاق
کنیم گوییا پس از ا نغمه ح استنطاق کرده باشیم

اینجا هرگاه وتر را بشش قسم کنیم ما بر نهایت قسم ثانی از آن است یا آن چهار
قسم است و یح در سه قسم و نغمه ثلاث قایم مقام نغمه سته است و این اشتباه
بر ماهر ناظر دست دهد نه بر غیر ماهر ناظر

همچنان بعد ضعف ذی الاربع به طنینی مشتبه شود چون دیه به تقدیم حاشیه
احق کنیم (یه) سپس حاشیه اثقل را استنطاق (ا) چنان بگوش آید که
استنطاق یح کرده باشیم و چون پس از یح نغمه یه استنطاق شود چنان نماید
که پس از ا نغمه یه مسموع شود

مؤلف توضیحی بالاتر می دانم و آن اینست که علت این اشتباه در مقادیر
ابعاد و نسبتها نیست بلکه در اثر تشابه نغمات در مراتب مختلفه حدت و ثقل
در گوش و تشابه کیفیات اهتزازی و بازمهورات را مدخلیت می توان داد

چه اشتباه بیشتر در اختلاط است (قلب ابعاد)

گوشهٔ یازدهم — در تشارک نغم ادوار

از مباحث گذشته معلوم شد که همه ادوار در نغمات ا ح یح مشترک هستند
آنها را نغمات ثابته (ثوابت) خوانند در نغمهٔ یه اکثر دوایر مشترکند و آن در نه قسم
از ذوالخمسات موجود است اما باقی نغمات دوایر چون با هم قیاس شوند گاهی
مشارک باشند و گاهی مخالف (بسنبدایی) آنها را متبادلات گویند و این اشتراکات
و اختلافات وقتی ظاهر شود که همهٔ ادوار را از یک نقطه فرض کنند و مبدء همه را
(ا) گیرند و بر یح محیط سازند

هرگاه مبدء را مختلف گیرند باشد که بعض ادوار در همه نغمات مشارک باشند و
این تشارک دوایر در طبقات ظهور کند

پس تشارک نغم دو قسم باشد یکی با اختلاف مبدء یکی با اتفاق مبدء اما با اختلاف
مبدء باز دو قسم باشد یکی آنکه در همه نغمات مشترک باشند دیگر آنکه در بعض
نغمات اشتراک داشته باشند

قدما این اشتراک را در وضع دوایر معلوم کرده اند که مواضع نغمات بر آن
دوایر ثبت و همه آن دوایر را یک مرکز و هم منقسم بهفده بعد شده باشند
و ما از برای وضوح تشارک النغم را بطرز جدولی یاد کرده ایم

جدول اشتراک النغم ادوار

اسامی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	یا	یب	یج	ید	یه	یو	یز	یح
عشاق	۱			۲			۳	۴			۵			۶	۷			۸
نوی	۱			۲	۳			۴			۵	۶			۷			۸
بوسلیک	۱	۲			۳			۴	۵			۶			۷			۸
راست	۱			۲		۳		۴			۵		۶		۷			۸
عراق	۱		۲			۳		۴		۵			۶		۷		۸	۹
اصفهان	۱			۲		۳		۴			۵		۶		۷		۸	۹
زیرافکند	۱		۲		۳			۴		۵		۶	۷			۸		۹
بزرگ	۱		۲			۳		۴		۵	۶			۷		۸		۹
زنگوله	۱			۲		۳		۴		۵			۶		۷			۸
راهوی	۱		۲			۳		۴		۵		۶			۷			۸
حسینی	۲		۲		۳			۴		۵			۶		۷			۸
حجازی	۱		۲		۳			۴		۵			۶		۷			۸

عشاق نوی و بوسلیک در هیر نغمات مشترکند هرگاه عشاق را از الف نوی را
از د و بوسلیک را از ح که ثالث عشاق است مبدء سازند
عشاق نوی است در طبقهٔ شانزدهم و بوسلیک است در طبقهٔ چهارم

نوی عشاق است در سیم و بوسلیک است در شانزدهم
بوسلیک عشاق است در پنجم و نوی است در سیم
[illegible] راست و حسینی و حجاز در هیر نغمات مشترکند هرگاه راست را [illegible]
را مبدء حسینی یا راست حجاز سازند
راست حسینی است در طبقهٔ شانزدهم
حسینی راست است در سوم
حجاز راست است در دوم و حسینی است در هفدهم
همچنانست اصفهان و کواشت و کرداننا چون اصفهان را ا کرداننا را ح کواشت را
د مبدء سازند
همچنانست حجازی و بفت هرگاه ح که ششم حجازیست مبدء بفت سازند
و باز زنگوله و بزرگ و زیرافکند در اشتراک اتفاق دارند هرگاه مبدء زیرافکند
از ثالث زنگوله کنیم
زنگوله زیرافکند است در طبقهٔ نهم بزرگ است در دوم
بزرگ زنگوله است در هفدهم و زیرافکند است در هشتم
زیرافکند زنگوله است در دهم و بزرگ است در یازدهم
دوم آنکه در اکثر نغمات مشترک باشند چون زنگوله و راهوی که زنگوله را
از ا و راهوی را از ب مبدء کیرند که فقط در یه زنگوله و یو راهوی

بین آنها اختلاف باشد

چون یح زیر افکند را ابتدای عراق قرار دهند هرگاه ر زیر افکند را طرح کنند در بقیه موافق باشند

من جمله دوایر ثلاثه عشاق و نوی و بوسلیک باختلاف مبدء چنین افتد

عشاق	یح یه ید یا ح ز د ا
نوی	د یح یه ید یا ح ر د
بوسلیک	ر د یح یه ید یا ح ر

و ابعاد آنها در توالی

عشاق	ط ب ط ط ب ط ط
نوی	ط ط ب ط ط ب ط
بوسلیک	ط ط ط ب ط ط ب

چون دوایر ثلاثه فوق را با دایره راست و ابعاد آن موازنه کنیم تفاوت ظاهر شود و تباین ابعاد کلی است

دایرهٔ راست	یح یه یج یا ح و د ا
ابعاد	ط ج ج ط ج ج ط
امّا حسینی	د یح یه یج یا ج و د است
و محیّر	یا ح و د یح یه یج یا و ابعاد باختلاف

محل همه جا ج و ط است

گوشهٔ دوازدهم — در مناسبت پرده‌ها و آوازها و شعبات با همدیگر

عشاق

از پرده‌ها	از شعبات
نوی بوسلیک	نهاوند ماهور نوروز بیاتی

راست

از آوازها	از شعبات
گردانیا	پنجگاه چهارگاه ذوالاربع سه‌گاه زاولی نیریز صغیر وکبیر عشیرا

حسینی

از آوازها	از شعبات
نوروز اصل	نوروز عجم خارا عرب رکب خوزی

حجازی

از آوازها	از شعبات
مایه	نهفت عزال نیریز

نوبت دوم

در بیان نسبت پرده‌ها و آوازها با یکدیگر

راهوی

از شعبات		از آوازها
صبا همایون رکب		گواشت

زنگوله

از شعبات		از آوازها
چهارگاه نهاوند خوزی (بوزیم)		سلمک گردانیا

عراق

از شعبات	از آوازات	از پرده‌ها
اوج مغلوب صبا	نوروز اصل گواشت	حجازی بزرگ زیرافکند
مبرقع هفت عزال	ماهور	
اصفهانک بسته‌نگار		

اصفهان

از شعبات	از آوازات	از پرده‌ها
چهارگاه پنجگاه رکب	نوروز اصل گواشت	حسینی زیرافکند
محیّر خوزی		حجازی راست

زیرافکند

از شعبات	از آوازات	از پرده‌ها
صبا بسته‌نگار رکب نوروز عرب	شهناز نوروز اصل	حسینی اصفهانک

نوبت دوم

... عود کامل

بزرگ

از شعبات	از آوازات	از پرده‌ها
سه‌گاه هفت	ماهور گواشت	عراق حجازی
عزال	شهناز	زیرافکند

ابو اسحاق موصلی گوید هر مقام دو شعبه است و دو مقام یک آواز متاخّرانه قدما سعی داشته اند طبیعت را در تحت احکام در بیاورند و هنوز بشر بدان مقام نرسیده است که پرده های طبیعت را از پیش چشم خود بردارد هر جا گوشهٔ پرده را افراشته است

گوشهٔ سیزدهم - در بیان عود کامل و ذکر اسامی دساتین

هر چند اهل فن ماهر و چابک باشند از وتر واحد در یک زمان دو نغمهٔ مختلف استنطاق نتوانند کرد مبدا از نغمات نیز بر وتر واحد از ذوالکل مرتین نمیگذرد چه نغمات قلیل البعد بشدت حادّ شوند و بکار الحین نیایند علاوه نغمات وتر واحد بواسطهٔ فقدان انضمامات اهتزازی خشک و بی آهنگ نماید لهذا عدهٔ اوتار را از دیرگاهی افزوده اند تا نتایج مطلوبه بدست آید اینست که بتدریج ذوالوترین و ذوالثلاثه اوتار و اربعه اوتار ترتیب کرده اند

گویند معلّم ثانی ابونصر فارابی وتر پنجم را افزود و عود صاحب پنج وتر را عود کامل و دیناری گفتند و چون در از منهٔ سالفه هفت دستان بیشتر بر دستهٔ عود

۴۲ نوبت ششم استخراج ذوالکل مرتین برپنج وتر مقدور شد

ارباب حساب شش را که عدد تام است دینار خوانده اند و هر شئ که از آن آنچه مطلوبست حاصل شود با دیناری موصوف کرده اند

نغمهٔ مطلق هر وتر را با نظیر آن که نغمهٔ دستان وتر تالی است برابر گیرند بر این نهج بر عدهٔ نغمات مستنطقه از دساتین هفتگانه بر پنج وتر سی و شش نغمه باشد که از اثقل نغمات وتر پنجم شروع کرده نغمات را ابجد و فا ابجد تسمیه کرده اند و هر یک از دساتین و اوتار را اسمی است که ما در صورت ذیل یاد کنیم و از ذکر دو وتر بزرگ و نغمه صرف نظر نمائیم چونکه صد آمد نود هم پیش ماست

صورت عود کامل با تسمیهٔ اوتار و دساتین و نغمات

حاد	۲۰	لو	له	لد	لج	لب	لا	ل	کط	
زیر	۲۷	کط	کج	کز	کو	که	کد	کج	ک	جانب الانف
مثنی	۳۶	ک	کا	ک	ط	یح	ی	یو	یه	یا
مثلث (۱)	۴۸	ه	ید	یح	ب	یا	ی	ط	ح	طرف الاثقل
بم	۶۴	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	

جانب الانف — طرف الاحد

مطلق الوتر — دستان زائد — دستان مجنب — دستان سبابه — دستان فرس (وسطی) — دستان زلزل (وسطی) — دستان بنصر — دستان خنصر

(۱) انوری گوید: در بن مکنت چهره بعشوق نموده ناهید فلک شعبدهٔ مثلث و بم را

انف طرف بینی است و مشط طرف خرک بمناسبت شباهت خرک بانشانه اعداد که برا و تار نوشته شده است بنسبت ذوالاربعاتست باین معنی که نسبت مثلث مطلق $\frac{3}{4}$ است با بم مثنی $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ خواهد بود و براین قیاس زیر $\frac{27}{64}$ باشد و حاد $\frac{81}{192}$ حال چون مخرج را از میان برداریم اعداد ذیل حاصل شود ۸۱ ـ ۱۰۸ ـ ۱۴۴ ـ ۱۹۲ و چون مثلث ۱۹۲ شد بم $\frac{4}{3}$ آن خواهد بود یعنی مثل و ثلث و آن ۲۵۶ است و چون اعداد مزبور را اختصار کنیم و آن بتقسیم بر چهار است نسب مزبوره پیدا شود ۴۳

$\frac{1}{4}$ ۲۰ ـ ۲۷ ـ ۳۶ ـ ۴۸ ـ ۶۴ ـ قدما این نسبت را ابریشم بجای وتر می بستند

نسبت هر وتر با وتر لاحق بطرف احد نسبت ا است به ح و آن $\frac{3}{4}$ است و این شد را اصطحاب معهود نامیدند و این شد امروز هم بین سیم سفید جلو و سیم دوم (زرد) در تار و سه تار در کار است مگر در راست پنجگاه که آنجا نسبت نسبت ذوالخمس است که دو سوم ($\frac{2}{3}$) باشد

اصطحاب و شد هر دو بمعنی کوک است

در مقاصد دوازده شد در عنوان ملائمة المطلقات و هزار و یک شد غیر معهود بیان کرده است چون مفید فایده نبود بذکر آنها نپرداختیم نسبت بسیم سوم بم امروز در تار و بیشتر سه تار شد دیگر غیر از نسبت ذوالاربع و ذوالخمس نیز در کار است که در جای خود بشرح خواهد آمد (نوبت ششم)

44 از تسمیهٔ دساتین چنین استنباط میشود که زائد را وفق معمول نمیداشتند
چنانکه امروزه هم در بعضی نغمه‌ها از بین اشخاص پارسیان داشته‌اند
و زلزل را ابداع زن ابراهیم موصلی و کاملا آورده باشد
نغمات معاصرین مانده که تنها آوازات ششگانه دار که دساتین را و نام نغمات صریح است

جدول نغمات ادوار مختلف با اسامی دساتین آن را مرتب

عشاق	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
نوی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
بوسلیک	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
راست	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
عراق	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
اصفهان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
زیرافکند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
بزرگ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
زنگوله	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
راهوی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
حسینی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
حجازی	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

جدول آوازات سته بتسمیهٔ دساتین

اسامی	نغمات								
گواشت	سبابه زیر	زائد بم	زلزل مثنی	مجنب مثنی	مجنب مثنی	مطلق مثنی	زلزل مثلث	مجنب مثلث	مطلق مثلث
گردانیا	سبابه زیر	زائد زیر	[illegible]	سبابه حاد	مطلق حاد	زلزل حاد	سبابه حاد	مطلق حاد	
نوروز	سبابه بم	مطلق مثنی	زلزل مثنی	سبابه مثنی	مطلق مثنی	زلزل مثلث	سبابه مثلث		
سلمک	زلزل زیر	سبابه زیر	زائد زیر	[illegible]	سبابه حاد	مطلق حاد			
مایه	سبابه بم	مطلق مثنی	سبابه مثنی	مطلق مثنی	سبابه مثلث				
شهناز	مطلق زیر	مجنب زیر	زلزل زیر	فرس زیر	مجنب زیر	مطلق زیر			

نغمات شهناز را بطوری که در گوشهٔ هشتم نگاشتیم

یا یج ح و ه ج ا بابعاد ب ج ج ب ج ج ج

ذکر کرده اند و در نسخ عدیده دیده شد و آن بدساتین از مطلق زیر چنین شود

مطلق زیر مجنب زیر فرس زیر زلزل زیر مطلق حاد مجنب حاد سبابه حاد

در صورتی که در شرح ادوار و در مقاصد بطوریست که در جدول یاد شد نغمات را هابط و صاعد گرفته است اولا هفت نغمه را شش نغمه ذکر کرده ثانیا از مجنب زیر تا زلزل زیر بعد ط است نه ج بالفرض که بگوئیم فرس قبل از زلزل از قلم افتاده است

در این صورت ابعاد ج ب ب ج ج میشود نه ب ج ج ب ج ج

صاحب مقاصد گوید در سیر نغمات شهناز چون انتقال از طرف اثقل باحد کنند

سبب ثالث از اسباب ثلاثه موجود شود مع هذا در این مورد آن را ملایم گرفته اند
سبب ثالث که زاید بر طرفین احد بقیه است طرفها ثقل ح
از ده ساتین سه دستان را مستوی و سه دستان را منعکس خوانند
د ساتین مستویه د و ح است
د ساتین منعکسه ب ح ه . و آنها را منعکسه از آن روی گفتند که در بعضی دساتین
از طرف احدّ یک ثمن ح م را بر ح م افزودیم ه پیدا شد ثمن د م را بر د م
افزودیم ح پیدا شد و ثمن ه م را بر ه م افزودیم ب پیدا شد چون در این اعمال
بطرف ثقل عودت میشود لهذا آن دساتین را منعکسه گفتند و هر کدام از این
اصطلاحات در موردی بکار است من جمله مستوی و منعکس در نسبت دساتین

پروانهٔ اول

در ایقاع و ادوار ایقاعی در چند پرده

پردهٔ اول — صاحب ادوار گوید ایقاع نقرات چند است در ازمنهٔ محدودة المقادیر در ادوار متساوی الکمیت با اوضاع مخصوصه که طبع سلیم و مستقیم درک آنها کند و چنانکه شعر توان گفت بدون دانستن عروض ایقاع توان کرد بدون علم بادوار آن و طبع سلیم عزیز است جبلی که بعضی را هست و بعضی را نیست و چه بسیار کسانی که رنجها برده اند و سعیها کرده اند و موفق بدرک نسب زمان نشده اند و حال آنکه در علوم دیگر فایق بوده اند

شیخ ابونصر گوید ایقاع نقله بر ازمنهٔ محدودة المقادیر والنسب بین نغم چند قطب الدین شیرازی بر صاحب ادوار اعتراض دارد که در ایقاع دو ضروب ندارد چون در پیشرو و عبدالقادر بعض پیشرو گفته است نه بطور کلی متأخرین در تشخیص ضرب ازمنهٔ ایقاعی را با اصول دیگر تقدیر کنند عدد تعیین سرعت و بطوء حاجت بادوار نیست و از آن روی ما در این مبحث باختصار پرداختیم و اینک شمه از ادوار ایقاعی ذکر کنیم که مزید بصیرت باشد
ازمنهٔ ایقاعی را بمنزلهٔ سکنات گرفته اند نقره را بجای حرکات پس ادوار ایقاع مرکب از حرکت و سکونست

بمناسبت شباهت ادوار ایقاعی با دوائر عروض بنای آن را نیز بر ارکان عروضی نهاده اند و آن سه است سبب وتد فاصله

سبب بر دو قسم است خفیف چون تَنْ بسکون نون و ثقیل چون تَنَ محرکتین
وتد نیز بر دو قسم است مجموع چون تَنَنْ و مفروق چون تانَ که بین حرکتین فاصله باشد و آن در ایقاعات معمول نیست
فاصله هم بر دو قسم است یکی صغری چون تَنَنَنْ دیگر کبری چون تَنَنَنَنْ که چهار حرکت و یک سکون را شامل است این نیز در ایقاعات بکار نیاید
مثل اسباب و اوتاد و فواصل را بعبارت ذیل زده اند

لَمْ اَرَ عَلیٰ رَأسِ جَبَلٍ سَمَکَةً
تَنْ تَنَ تَنَنْ تانَ تَنَنَنْ تَنَنَنَنْ

حال گوئیم اول زمانی را که صالح تألیف الحان باشد زمان ا گویند

ضعف آنرا زمان ب

سه برابر آنرا زمان ح

چهار برابر آنرا زمان د

پنج برابر آنرا زمان ه

نقراتی که زمان آنها کمتر از زمان ا باشد آنها را نقرعید گویند و احد زمان آنست که در او سیاق نقره دیگر نباشد توضیح آنکه مقدار ا را اگر واحد گیرند ب سیاق دو نقره و ح سیاق سه نقره و د سیاق چهار نقره خواهد داشت

زمان ا و زمان ه قلیل الاستعمال اند زمان ب و ح و د کثیر الاستعمال

ایقاع موصل آنست که نقرات آن در ازمنه متساویه باشد

ایقاع مفصل آنکه نقرات آن متفاصله باشد

در موصل اگر نقرات آن در اقصی الازمنه باشد آنرا سریع الهزج گویند چون تَنَ تَنَ تَنَ که ازمنهٔ نقرات آن ا است و اگر زمان نقرات ب باشد چون تَنْ تَنْ تَنْ آنرا خفیف الهزج نامند چون ح باشد خفیف ثقیل الهزج و چون د باشد ثقیل الهزج

اما مفصل و آن بر سه قسم است

۱- آنکه بین هر دو نقرهٔ متوالی زمان درنگی بود آنرا مفصل اول خوانند

۲- آنکه بین هر سه نقرهٔ متوالیه زمان درنگی بود آنرا مفصل ثانی گویند

۳- آنکه بین چهار نقرهٔ متوالیه زمان درنگی بود و آنرا مفصل ثالث نامند

و باز این سه مفصل نه نوع توانند بود چنانکه در شجر ذیل نموده آمد

- ایقاع
  - موصل
    - سریع هزج　تَنَ تَنَ تَنَ　ا
    - خفیف هزج　تَنْ تَنْ تَنْ　ب
    - خفیف ثقیل هزج　تَنَنْ تَنَنْ تَنَنْ　ح
    - ثقیل هزج　تَنَنَنْ تَنَنَنْ تَنَنَنْ　د
  - مفصل
    - اول
      - سریع مفصل اول　درنگ　ا
      - خفیف مفصل اول　درنگ　ب
      - خفیف ثقیل مفصل اول　درنگ　ح
      - ثقیل مفصل اول　درنگ　د
    - ثانی
      - بشرح مفصل اول　ا　ب　ح　د
      - با توصیف بثانی
    - ثالث
      - اگر اصغر زمانین را بر اعظم مقدم دارند خفیف ثقیل خوانند یا خفیف متفاصل ثالث
      - اگر اعظم زمانین را مقدم دارند آن را ثقیل متفاصل ثلاثی خوانند

۵۰ حال گوئیم حرکتی که طبع را خوش آید بدون ترکیب ارکان ثلاثه صورت نبندد وآن در ایقاعات بترکیب اتانین حاصل شود و ترکیباتی را که مسلم داشته اند ادوار ایقاعی گویند یا ادوار ضروب وآن نزد عرب شش است

۱- ثقیل اول تنن تنن تننن تن تننن (۱۶ زمان)
۲- ثقیل ثانی تنن تنن تن تنن تنن تن (۱۶ زمان)
۳- خفیف ثقیل تن تن تن تن تن تن تن تن (۱۶ زمان)
۴- ثقیل رمل تننن تننن تن تن تن تن تن تن تنن (۲۴ زمان)
۵- رمل تن تن تن تن تننن (۱۲ زمان)
۶- خفیف رمل تن تنن تن تننن (۱۰ زمان)

هزج را صاحب ادوار زمانا مساوی خفیف رمل دانسته است و تنن تن تنن تن گرفته است که ده نقره باشد

فاختی که در این خصوص مجهست ده نقره و بیست نقره باشد

ده نقره تن تننن تننن فاختی صغیر
بیست نقره تنن تن تننن تننن تن تننن فاختی کبیر

فاختی اصغری هم ذکر کرده اند که تننن تن باشد

فاختی را از آواز فاخته گرفته اند که آنرا کوکو نیز گویند و کوکو کو آواز اوست

اصل اقتران نقره است بحرکت اول اتانین و هر حرکت را که خواهند در عمل آورند نیز

۵۱ آن م علامت نقند

در ثقیل اول نقرات اصل (عمده) پنج است و در ثقیل ثانی شش در صورتی که در زمان متساوی هستند

عدهٔ نقرات هر دو مقارن حرکات اوایل اتانین است

در خفیف ثقیل نقرات عمده هشت است

در ثقیل رمل نه مادامی که اتانین را بهیئت معهود بیاورند

اما رمل و خفیف رمل هر یک دوازده زمانند در یکی پنج نقره عمده است و در دیگر چهار نقره

بتغییر هیئت اتانین محل نقرات عمده را تغییر توان داد بقاعده شماره (مرسوم معاصر)
هرگاه زمان دوران را یک شماره فرض کنیم ـ هشت یک و نیم ب هشت یک و ۱
شانزده یک شود بر این تقدیر تن هشت یک تنن هشت یک و نیم و تننن شماره
باشد و تن سی و دو یک

بنابراین رمل چهار هشت یک و یک شماره باشد و مجموعا سه شماره

دورهٔ فاختی را با بحر متقارب مناسبت است که چهار فعولن باشد

بتنصیف و تضعیف اتانین بر سرعت و بطء دور توان افزود و باشد که اهل عمل بعض نقرات عمده را نیز حذف کنند و آنچه در عمل آرند ضرب اصل گویند و آنرا در ثقیل اول دو نقره است یکی مقارن وتد اول یکی مقارن وتد سوم که [illegible]

در خفیف ثقیل نقره اولی از سبب اول و نقره اولی از سبب هفتم

در ثقیل رمل علیات بقسم دیگر کنند

در رمل ضرب اصل نقره اولی و ... است نقره سبب اول و نقره فاصله

در خفیف رمل ضرب اصل نقره اولی سبب اول است و نقره اولی وتد آخر

در هزج نقره اولی و نقره اولی وتد ثانی

در دایره فاخته ده نقره ضرب اصل همان سه نقره است که در صوت فاخته ...

میشود و در دایره بیست نقره ضرب اول بر ... فاصله اول ... [illegible]

... سبب اول ... بر ... سبب ثالث

پرده دوم عبد القادر در مقاصد ادوار ایقاع زمان خود شرح هشت

دایره نوشته است ثقیل و خفیف چهار ضرب ترک اصل مخمس را که رمل

هزج

ثقیل و خفیف چنانست که گفته شد اما چهار ضرب که نسبت وضع آن را بجهة شا

رباعی میدهند زمان آن مساوی ثقیل رمل است لکن در ضروب مختلف شود و مشتمل

بر شش فاصله تَنَتَن تَنَتَن تَنَتَن تَنَتَن تَنَتَن تَنَتَن

و چهار ضرب بر فاصله اولی و فاصله چهارم و فاصله پنجم و چهارم بر نون

دوم فاصله پنجم

آن را در این چهل و هشت و نود و شش نقره هم در کار آورده اند اما ضروب ...

چهار است از منتزه بین ضروب ضعف و ضعف ضعف شود

ترک اصل مرکب اند دو سبب خفیف است و چهار فاصله صغری بین آنها و این پنج

شماره میشود

مخمس بر سه قسم بوده است کبیر اوسط و صغیر مشتمل بر شانزده نقره و سه ضرب

هشت نقره و سه ضرب چهار نقره (تَنَتَن) و یک ضرب

مخمس اوسط ثقیل ثانی است با سه ضرب و مخمس کبیر ضعف آن

در شرح ادوار چهار دایره ذکر کرده است ترک اصل مخمس چهار ضرب رمل الطویل

را ذکر کرده در مقاصد تام برده و بیان نکرده است

پرده سوم صاحب مقاصد گوید این فقیر بیست دور اختراع کرده ود

آن اصناف کثیر ساخته در مقاصد بعضی آنها را ذکر کرده و بقیه را بکنز الالحان

محول داشته که تا این تاریخ دیده نشده

من جمله پنج دور را که اسم میبرد ضرب فتح دور شاهی ضربی ضرب جدید

و دور ماتین است

ضرب فتح پنجاه نقره است و ده ضرب و ضرب اصل آن دور است

دور شاهی سی نقره است من جمله نوروز ... ضرب

جهة تسمیه این دایره آنست که چون سلطان احمد و شهزاده شیخ علی در حوالی

مزار متبرک میر علی ... رحمة الله علیه والرضوان محاربه واقع شد سلطان

۵۴ احمد نصرت یافت تعبیر را مصاحب خود کرد ابتدا و فرمود در این اختراع کن بزمان سی نقره چنانکه نوزده نقره را بیاوری و یازده را درج کنی

اما ضرب آن و آن مشتمل است بر یک سبب خفیف و یک وتد مجموع و یک فاصلهٔ صغری در سه ضرب و آن تقلید آواز قمری است

اما ضرب جدید چهارده نقره من جمله چهار مضروب و مشتمل است بر دو فاصله و دو وتد

در این مأتین عدد نقرات آن از اسم آن پیداست اگر با اسباب تقطیع شود صد سبب باشد و اگر با اوتاد شصت و شش وتد و یک سبب و اگر با فواصل تقطیع کنند پنجاه فاصلهٔ صغری نقرات مضروب آن چهارده است ضرب اصل آن دو نقره یکی بر راء فاصلهٔ اولی و یکی بر تاء فاصلهٔ اخیر که پنجاهم باشد

ما از مبحث ایقاع بهمین اندازه قناعت کنیم که ساده و اکافی [illegible] و علاوه بر آن از حاجت نیست

پردهٔ چهارم — نوع دخول در تصانیف (تألیفات)

تصنیفی که در دایره از ادوار ایقاعی ساخته باشند ابتدای آن شاید که از اول دایره کنند یعنی لفظ اول شعر با نقرهٔ اولی معاً مسموع شوند آنرا دخول مع گویند اگر یک نقره زده باشند و شروع بنغمه کنند آنرا دخول قبل گویند و اگر نغمه را قبل از نقرهٔ اولی درآمد کرده باشند دخول بعد و همچنین است دخول از ثالث و رابع و مثال آنکه سبب خفیف و وتد مجموع یا فاصلهٔ صغری در بین ابتدای نغمه و نقره فاصله شود

پردهٔ دوم

در بیان اصناف تصانیف

و آن چهارده قسم است

۱- نشید عرب	۲- بسیط	۳- نوبت مرتب
۴- کل الضروب	۵- کل النغم	۶- کل الضروب والنغم
۷- ضربین و ذوالبحرین	۸- عمل	۹- نقش
۱۰- صوت	۱۱- هوای	۱۲- پیشرو
۱۳- زخمه	۱۴- مرصّع	

۱- نشید عرب که قدما انشاد بر اشعار عرب کرده‌اند و آن چنان بوده که دو بیت عربی را بنثر نغمات ادا کرده‌اند و دو بیت دیگر را بنظم نغمات اما نثر نغمات آن باشد که تلحین آن کنند بدون ایقاع اما نظم نغمات آن باشد که نغمات بر زمان دوری بود از ادوار ایقاعی و آنرا و شطر [illegible] شطر نثر و نظم بطریق مذکور انشاد کنند و این در تلحین طریق قدما بوده است و متأخرین در اشعار پارسی همین عمل کرده‌اند و آنچه در قدیم انشاد کرده‌اند بیشتر بر وزن رمل یا مجتث کرده‌اند

۲- بسیط بعد از نشید عرب بسیط انشاد کرده‌اند و بسیط قطعه باشد موزون شعر عربی بود و در ثقیل اول یا ثانی یا ثقیل رمل

شعر مسعود قصیر [illegible] باشد

هر قطعه را که از نوبت جدا کنند بسیط بود

۳- نوبت مرتب و آن مشتمل بر چهار قطعه است

قول غزل ترانه فرو داشت

اما قول و آن چنان بوده است که در بسیط مذکور شد

چون مقطعات مفرده تطویلی نداشت و خواستند زمان نغمه را طولانی دهند قطعه دیگر در همان دور ایقاعی تألیف کردند بر ابیات پارسی و آن را غزل نام نهادند با ذوق سلیم مزید طبع خواست ترانه بیفزودند و در ترانه شرط بوده است که اگر دور دو ثقیل اول یا ثقیل ثانی باشد باید که از نقره سابع دخول کنند اگر دور دو خفیف رمل باشد در نقره نقره پنجم دخول کنند

اما در قطعه فرو داشت شرط همانست که در قول گفته شد

و جایز است که بر قطعات اربعه قطعه خامسه بعنوان مستزاد بیفزایند

در قطعه (غزل) که در طریق نوشتن الحان عبدالقادر در مقاصد بدست داده است قسمت اولی را عمل خوانده قسمت ثانی را مطلع سپس صوت گفته است که عرب آنرا بیت الوسط و عجم میان خانه نامیده اند و همان صوت را بطریق عمل اعاده کرده است آنگاه قسمتی در عنوان تشییعه یعنی بازگشت می نگارد که بقول او تشییعه باشد یا با الفاظ از کلمات (تاتانین) یا با ابیات یا بحروف ... حلقی و اعادهٔ تشییع را بطریق عمل بعد از آن لازم دانسته و در آخر مستزادی نیز

ذکر میکند

چنانکه قطعهٔ غزلیه نیز بود شامل قطعات ذیل باشد عمل مطلع صوت اعادهٔ صوت بطریق عمل تشییعه اعادهٔ آن بطریق عمل مستزاد

۴- کل الضروب و آن چنان باشد که تصنیفی سازند در دوری از ادوار ایقاعی و ادوار دیگر را در آن در آورند چنانکه مجموع ادوار ایقاعی در آن مندرج گردد و در آخر اعاده بر همان دور اول کنند و طریقهٔ ساختن کل الضروب چنانست که در حالت ساختن احتیاط کند که ضروب دیگر چیست مثلاً اگر ابتدا اول بنقره پنجم رسیده باشد و شروع در تغییر و سیر ادوار کند چون باعاده رسد از نقره سادس در آید بشرط آنکه نغمات زاید و ناقص نباشد

۵- کل النغم و آن بر دو نوع است یکی آنکه ۱۲ مقام و ۶ آواز و ۲۴ شعبه را در یک تصنیف مندرج کنند و اگر خواهند کل دوایر را در آن جمع کنند و آن را جمع الجمع خوانند و اگر در بعض دوایر متنافر باشد بحسن لطف در انتقال ملایم سازند

اما نوع ثانی آن باشد که نغمات هفده گانه را که مدار الحان بر آنست در یک قطعه جمع کنند و از سابق معلوم که انتقال بر نسبت بقایا متنافر است اعتبار هفده نغمه چنان انتقال توان کردن و در عمل آوردن که در نهایت ملایمت باشد

نوبت دوّم در اصناف تصانیف

۵۸ وآن چنان باشد که دو بعد ذوالکلّ مقسوم دو بعد بقیه در آورد و بزیاده نغمه باشد
بنوع ملایم بر این مثال یح ىر . ىه . یج . یا . . ح . ر . ه . ج . ا
اصفهان را در دو طبقه تکرار کرده باقی ماند هفت نغمه بر این موجب
یو ید ىب ىه ط و د ب واز این نغمات چهار نغمهٔ اوّل جنس نوروز اصل است
(ط و د ب) ونغمات اربعهٔ باقیه نوروز عرب (یو ید ىب ىه)
نغمات اصفهان که در طبقهٔ ثانیه واقع است یح ىر یه یج یا است ونغمات
اصفهان در طبقهٔ اولی ح ر ه ج ا وچون این نغمات را جمع کنیم هیجده نغمه
میشود باعتبار یح

جمع نغمات نوروز عرب جمع نغمات اصفهان اثقل

یح یز یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب ا

جمع نغمات اصفهان احدّ جمع نغمات نوروز اصل

آنچه از این بیان فهمیده میشود باید نوروز عرب ونوروز اصل را با اصفهان
بطرف اثقل واحدّ کشانند

۶- ضربین وآن چنان باشد که هر دستی دوری از ادوار ایقاع معاً رعایت کنند
چنانکه در کلّ الضّروب نیز این رعایت را توان کرد وآن را کلّ الضّروب مع گویند
در مقابل کلّ الضّروب متوالی

نوبت دوّم در اصناف تصانیف

۵ وممکن است که چهار دور معاً ایقاع کند مثلاً بدست راست دور ثقیل رمل وبدست
چپ دور ثقیل ثانی وبزانوی راست دور رمل وبزانوی چپ دور هزج پس
هر چهل وهشت نقره دور جمع باشد چنانکه دور اوّل دو دور ثقیل رمل ودور
سوم ثقیل ثانی ودور چهارم رمل بود ودور ششم هزج معاً حول واقع شود
واگر کسی را قوّت اصول زیادت باشد ممکن بود که بهر اصبعی دوری ایقاع کند
در هزج حرفت چه اگر بقولی که دو دور هزج را یک دور خفیف مل گیرند هم
حساب کنیم نه ضرب در پنج چهل وپنج است نه چهل وهشت واز ضربین با کلّ الضّروب
مع با آلات موسیقی ممکن نباشد در حقیقت نوعی از نقص خواهد بود آن هم با چهار دستی
۷- کلّ الضّروب والنّغم. وآن جمع کلّ الضّروب است با کلّ النّغم
۸- عمل- اهل عجم بر ابیات پارسی تصانیفی ساختند وآن را عمل نام نهاده اند بدوایر
ضربهٔ خفیفه چون رمل ومخمّس وهزج وآن مطلعی باشد وجد ولی مع اعاده و
صوت الوسط وتشییع وایشان مطلع قسمت اوّل تصنیف را گویند وجدولی قسمت
ثانی را که همچون مطلع است صوت الوسط را میان خانه وتشییعه را بازگشت
۹- نقش وآن مطلع عملی است که در آن میان خانه وبازگشت نباشد ممکنست بلکه غزلرا
همان مطلع وجدول بآخر رسانند
۱۰- صوت- آنست که الفاظ ونغمات با هم تمام شوند
۱۱- هوایی- وآن نقش یا صوتی باشد که مردم از خود در آورده ومیخوانند وآن را خفیف

(۱) دور پنجم نام

مَعَ
در اینجا باین معنی است
که نقره و با انگشت ضرب بنقره
گویند و خواننده هم گردد

اصناف تصانیف است

۱۲- پیشرو- و آن از اشعار و ابیات خالی بود و مشتمل بر چند یا چند بر خانه باشد عبدالقادر گوید که پیشرو را تا چهل و دو خانه ساخته است و دوازده مقام را با آوازها و شعبات در آن گنجانیده و در هر خانه نقوش دیگر بساز ند و یک خانه را ترجیع بند کنند و آن را سر بند گویند و آخر بند را بعضی بر وزن شعر که تلحین کنند است اهل ساز یک خانه پیشرو را زخمه گویند و پیشرو را بعد از نواختن ترجیع بر همه نواعی مقدم دارند

۱۳- زخمه- و آن یک خانه پیشرو است

۱۴- ممزوج- آنست که ابیات عربی و پارسی و کلام ترکی باهم جمع کنند

پروانه سوم

در اصوات

حکما و قدما آواز سرهم را ضبط کرده اند و مجموع اصوات ناس را چهل و یک نوع عنایت نموده اند و هر یک را باسمی مخصوص بان منسوب اند و هر یک را مثالی و شرحی خبر عبدالقادر گوید که کیفیت آنها را تماما در کنز الالحان بیان کرده ایم اما اینجا اسامی را ذکر میکنیم

در رسائل علی بن عبدالقادر مراغه رجوع بکنز الالحان میکند و متاسفانه کنز الالحان بدست نیامده که از آن استفادات علمی بشود

اما اسامی اصوات چهل و یک گانه بدین تفصیل است که عینا نقل میشود

۱- صوت المد	۲- صوت القصر	۳- صوت الغلظ
۴- صوت الخلل	۵- صوت الدقه	۶- صوت الخشونه
۷- صوت اللین	۸- صوت التردد	۹- صوت الوقف
۱۰- صوت المثل	۱۱- صوت الاستقا	۱۲- صوت الابتداء
۱۳- صوت الانتها	۱۴- صوت السکون	۱۵- صوت الحرکه
۱۶- صوت الصعود	۱۷- صوت النزول	۱۸- صوت الفتح
۱۹- صوت الضم	۲۰- صوت الکسر	۲۱- صوت التکسیر
۲۲- صوت الطول	۲۳- صوت الجفون	۲۴- صوت السطحا
۲۵- صوت النفور	۲۶- صوت الطمانینه	۲۷- صوت الضیق
۲۸- صوت النعمه	۲۹- صوت السرعه	۳۰- صوت الابطاء
۳۱- صوت الثقل	۳۲- صوت الخفه	۳۳- صوت السما
۳۴- صوت الادغام	۳۵- صوت الجنس	۳۶- صوت الطلاق
۳۷- صوت الامسا	۳۸- صوت الارسال	۳۹- صوت السر
۴۰- صوت المتحرک	۴۱- صوت الساکن	

اهل عجم آوازی را که فوق حدت آن از ا باشد تا که که بعد ذوالکل والاربع است آواز دبنگاه خوانند و درچنان آواز بحر بیند رث باشد و در بقیه اصطلاحات

 داشته‌اند

غریب است که در چهل و یک آواز غنه داخل نیست

پروانهٔ چهارم

در ترجیع

و آن چنانست که بر وتری به نقرات مضراب سه نغمات کنند و آن وتر را سایر الترجیع خوانند و هر نقره را از بادت نقرهٔ دیگر باز بایست بر مطلق وتری دیگر لازم دارند و آن وتر را لازم الترجیع خوانند و راجع نیز خوانند

و ترجیعات بر دو نوع است یکی متساویات دوم متفاضلات اما متساویات چنان باشد که هر چند نقره بر وتر سایر نقر کنند بر وتر راجع جس نمایند

۱-۱ ، ۲-۱ ، ۳-۲ ، الی آخر

و متفاضلات آنست که نقرات وتر راجع زاید از نقرات وتر سایر باشد مثلاً

۱-۲ ، ۱-۳ ، ۲-۳ ، و قس علی هذا شرط است که از منتر نقرات متساوی باشند

الف علامت وتر است الف اول سایر و الف ثانی راجع و الف اول آنست که بر طرف یمین

نقرهٔ صاعد آنست که از طرف اسفل متوجه بطرف اعلی بود و هابط عکس آنست علامت

صاعد فتحه است و علامت هابط کسره

اصول ترجیعات دوازده قسم است برین مثال

قسم اول - دو نقره است بدین صورت   آآ اِاِ آاِ اِآ

قسم دوم سه نقره است برین مثال   آآآ اِاِاِ آآاِ آاِاِ اِآاِ اِآآ اِاِآ

قسم سوم - عکس دوم است

قسم چهارم - دو نقره بر صاعد است دو نقره بر هابط بدین صورت

آآ اِاِ آآ آاِ

قسم پنجم - دو نقره و سه نقره است   آآ آآآ

قسم ششم - عکس پنجم است   آآآ آآ

قسم هفتم - سه و چهار نقره است   آآآ آآآآ

قسم هشتم - عکس هفتم است   آآآآ آآآ

قسم نهم - مرتبع و مخمر است

قسم دهم - عکس آن

قسم یازدهم - چهار نقره و چهار نقره است

قسم دوازدهم - موقوف بارادهٔ مباشر است

هر یک از انواع اقسام را اسمی نهاده اند که ذکر آنها تطویل بلا طایل است

شعبی هم برای بعضی از اقسام در کتب قدما ذکر شده است که ما از آنها صرف

نظر کرده‌ایم

ذیل

در طریق تحریر الحان

قدما در تحریر الحان جداول ترتیب می کرده اند در درة التاج نمونه بدست داده شده است لکن از بس نسخ مغلوط است از آنچه دیده شد نتیجه نمیتوان گرفت مگر اینکه جدول معهود مشتمل بر پنج سطر بوده است

در سطر اول نغمات را ثبت می کرده اند

در سطر دوم عدة نقرات را نسبت بهر نغمه

در سطر سوم مجموع مخالفه را که آن تابعه ترکیب از تکرار جمع است

در سطر چهارم احوال نغمات را از نقص و مد و غیره

در سطر پنجم تقسیم کلمات شعر را

در کلیات نغم جمع و دور ایقاعی و طبقات ذوالاربع را در صدر لحن ثبت بخانه های جدول ذکر می کرده اند

چون در شرح مطلب زاید نیست ما اینجا بثبت یک تصنیف از تصنیفات مقاصد که قدری روشنتر است قناعت بکنیم عبدالقادر همه جا بکنز الالحان رجوع می کند و دیده نشد

تصنیف مزبور در پرده حسینی است در دوره‌ای شامل و از ده نقره و الفاظ آن مضمون شعری است که برسول اکرم صلی الله علیه و آله و سلم خوانده اند

شعر

لکلّ صبح وکلّ اشراق	تبکی عینی بدمع مشتاق
قد لسعت حیّة الهوی کبدی	فلا الطبیب لها ولا راق
الّا الحبیب الّذی شغفت به	فعنده رقیتی وتریاقی

جدول

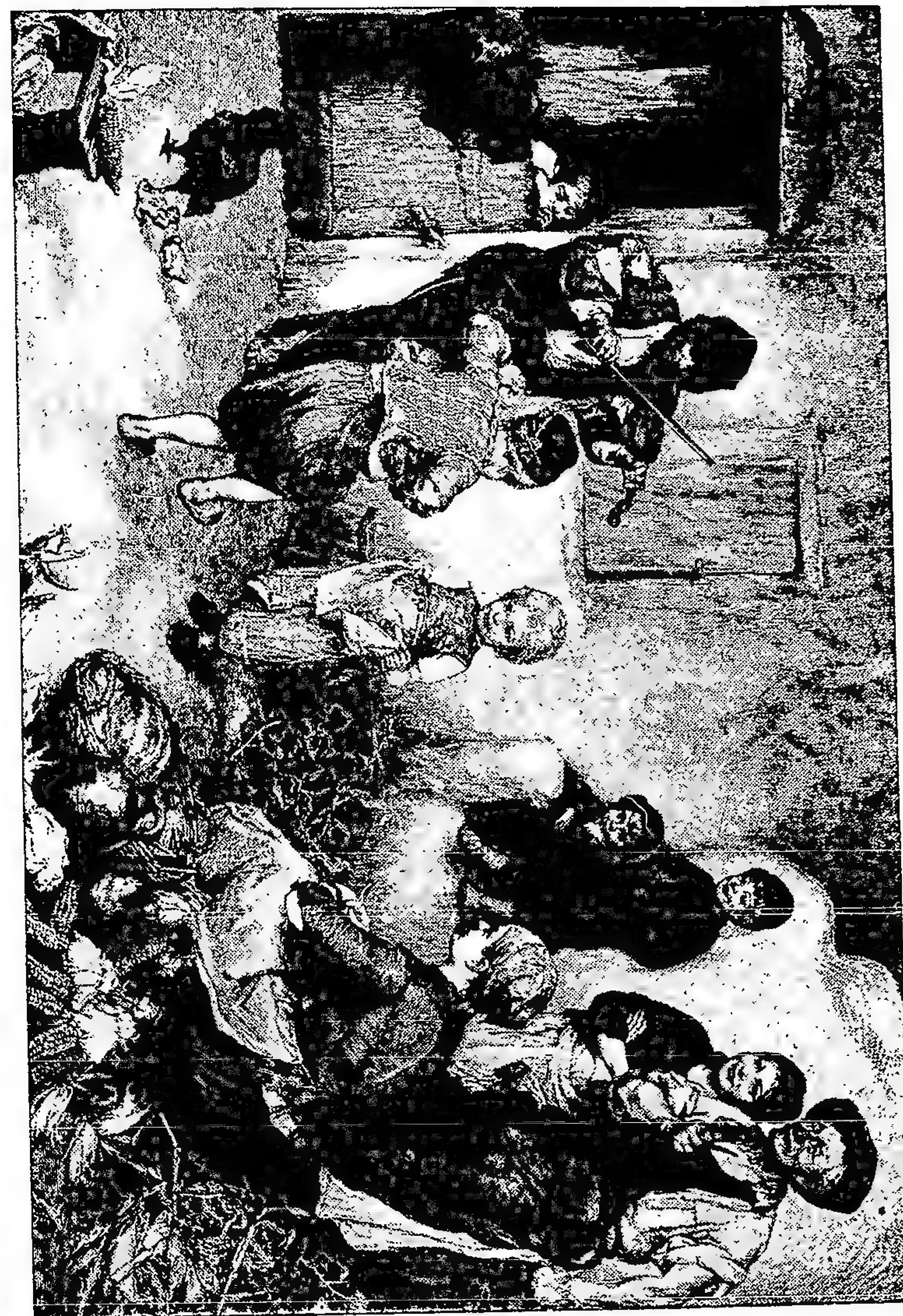
کلمات	لکل صبح	وکل اش	راق
نغمات	ح	ه	سے
نقرات	٤	٤	٤ ٨

کلمات	تبکی عینی	بدمع مش	تاق
نغمات	ه	س	ےح
نقرات	٤	٤	٤ ٤

مطلع

قد لسعت حیّة الهوی کبدی	فلا الطبیب لها ولا راق

این بیت بر مطلع نیز بر همان قاعده مثال الف است که بیت ما قبل بر جدول وباز کرده در بطریق جدول



تعلیم رقص در ده

نوبت دوم

در طریق تحریر الحان

صوت که عرب آن را بیت الوسط گوید و عجم میان خانه

الا الحبیب الذی شفعت به آ آ ها ها

نا نا نا نا نا نا ها ها ها ها ها

اعاده بطریق جدول

فغنک رقیبی و تریاقی

تشییعه اعنی بازگشت

وآن نصرف چند باشد که یا الفاظ ارکان یا بابیات یا بتحریرات ملحق

واعادهٔ طریق جدول بعد از آن هم لازم بود

تن تن تن تن تن تن تن تن تن تنتن تن

تنتن تنتن تنتن تنا تنتن تنتن تنتن تنا

تنتن تنتن تنتن تن

نوبت دوم

در طریق تحریر الحان

اعادهٔ تشییع بطریق جدول ٦٧

فغنک رو بیتی و تریاقی

بعد از تشییعه مستزاد بطریق رباعی که ده شده است

زد مار هوا بر جگر غمناکم   سودی نکند فسون گر چالاکم

آن یار که عاشق جمالش شده ام   هم نزد و بیت دقیقه و تریاقم   تریاکم

تقطیع

ز د ما ر هو ا بر ج گ ر غ م نا کم

۴ ۲ ۲ ۲ ۲ ۴ ۲ ۲ ۲ ۴ ۴ ۲ ۲ ۲ ۱۰

سو دی ن ک ن د ف سو ن گ ر چا لا کم

۴ ۲ ۲ ۳ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱۰

آ ن یا ر ک عا ش ق جا ل ش ش د ه ام

۴ ۲ ۲ ۲ ۴ ۴ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱۰

هم ن ز د و بیت د ق ی ق ه و تر یا کم

۴ ۲ ۲ ۸ ۴ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱۰

نوبت دوّم

در طریق تحریر الحان

اعاده

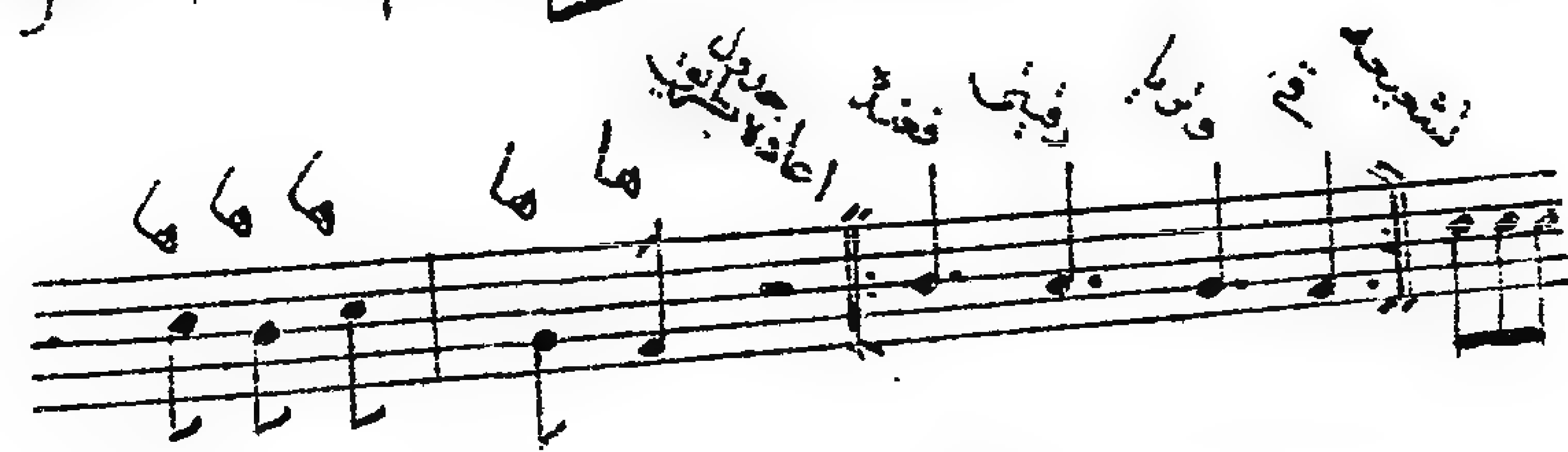
۶۸ محنده رقیبی وزبانی کاسر

این قطعهٔ تصنیفیه را بطوری که ممکن بود بحروف نقطه در آوردم

تألیف در حسینی نقل از مقاصد عبدالقادر







تحریرات



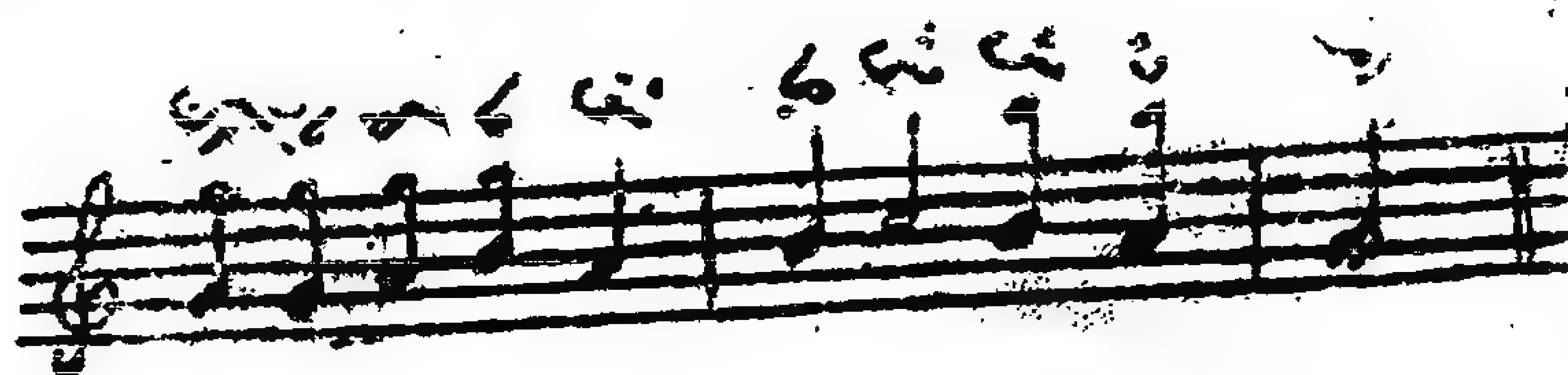
نوبت دوّم ضمیمه ۶۸ و ۲۱۶ در طریق تحریر الحان















بقسمی که در چند نسخه دیده شده و مقابله گشت تألیف مزبور در پردهٔ حسینی در دوره رمل ۱۲ نقره از فراد بیت که بحروف نقطه در آوردم نوشتات از جمیل دیز و تکیه را موقوف بسلیقهٔ ارباب ذوق گزاردم

چیزی که از تألیف مذکور معلوم میشود سبک ساختن قطعات است به ترتیب نوبت مرتب و قسمتهائی که ی کرده اند از جدول و سطح و صوت و اعاده و بازگشت و مستزاد و تکرار و قسمتی در آخر
من بتناسب اعدادی که زیر حروف بود مقادیر را تشخیص دادم شاید اهل عمل در نشدی و کندی مقادیر دیگر اختیار کنند
جز در مورد چارگاه پرده ی (مادین) در دستگاه ما نیامده است

مستزاد

بعضی قطعات که در آن افادهٔ موسیقی شده است

فردوسی

زننده بدان سرو[1] برداشت رود — همان ساخته خسروانی درود
سرودی به آواز خوش برکشید — که اکنون تو خوانیش داد آفرید
ازان زخمه سرکش چو بیهوش گشت — بدانست کان کیست خاموش گشت
که چون باربد کس چنان زخم رود — نداند نه آن پهلوانی سرود
که پیکار گردش همی خواندند — چنین نام از آواز او راندند
برآمد دگر باره بانگ سرود — دگرگونه تر ساخت آوای رود
همی سبز در سبز خوانی کنون — بدین گونه سازند بهار فسون
بشد باربد شاه رامشگران — یکی نامداری شد از مهتران
بسی کهتر و مهتر اندر گذشت — نخواهم من از خواب بیدار گشت

فرخی

دائم از مطربان خویش بزم — غزل شاعران خویش طلب
شاعرانت چو رودکی و شهید — مطربانت چو سرکش[2] و سرکب

(۱) سرکش باربد را از ایوان خسرو ممنوع می‌داشت باربد در جنگی که بود در سروی پنهان شده از آنجا سرود آغاز کرد (۲) سرکش شاید که سرکوب یونانی باشد

نظامی

نکیسا[1] نام مردی بود چنگی | ندیم خاص خسرو بی درنگی
ز چنگ آواز موزون او برآورد | غنا را رسم تقطیع او درآورد
جز او کافزون شمردی کار خود را | ندادی کس جوابی باربد را

ایضاً

در آن مجلس که عیش آغاز کردند | بیک جا چنگ و بربط ساز کردند
ستای باربد دستان همی زد | بهشیاری نه مستان همی زد
نکیسا چنگ را خوش کرده آواز | فکنده ارغنون از زخمه ساز
ز صد دستان که او را بود دمساز | گزیده کرد سی لحن خوش آواز

گنج بادآورد. شادروان مروارید. تخت طاقدیس. ناقوسی، اورنگ، حقه کاوس، مشک دانه، مهرگانی، مهربانی، کین سیاوش، کین ایرج، کیخسروی، راه شبدیز، باغ شیرین

ز هر پرده که او بنواخت آن روز | ملک گنجی بدو انداخت آن روز
بچندین گنج بخشیدن بشاهی | وزان خرمن نجستم برگ کاهی
نظامی گر نه زر بی سیم هست | نه تو زهد شد مکن از شرار دست
باین نه گر گریبان را طرازی | کنی بر گردنان گردن فرازی

نظامی دوازده سیزده آواز را بیشتر اسم نبرده فرهنگ سروری سی آواز را ذکر می کند
آرایش خورشید آئین جمشید اورنگ باغ شیرین تخت طاقدیس

(۱) نکیسا و باربد هر دو را در فرهنگ از اهل جهرم نگاشته باربد شاید نکیسا بفارسی نمیماند

حقه کاوس راح روح رامش جان سبز در سبز سرو بستان سرو سهی شادروان مروارید شبدیز شب فرخ قفل رومی گنج بادآورد گنج گاو گنج سوخته کین ایرج کین سیاوش ماه بر کوهان مشکدانه[1] مشک مالی مروای نیک ناقوس مهربانی نوبهار نوشین باده نیمروز نخجیرگان کیخسروی و مهرگانی در روایت نظامی زیاد است

آرایش خورشید آئین جمشید راح روح رامش جان سبز در سبز سرو بستان سرو سهی شب فرخ قفل رومی گنج گاو گنج سوخته ماه بر کوهان مروای نیک مشک مالی نوبهار نوشین باده نیمروز نخجیرگان در روایت سروری

از جمله آنچه اسم نبرده و در آوازها باسم موجود است تخت طاقدیس راح روح ناقوس مهربانی خسروانی (کیخسروی) است

آنچه ظاهر است در تسمیه آوازها انکار موضوعات منظور بوده اعم از طرب آمیز یا غم انگیز از کین ایرج و کین سیاوش البته قصد زنده داشتن تعصب ملی بوده است چنانکه امروز هم در همه جا منظور است و هر ملتی همین را دارد در مسافرت این روز اول ثانوی چون ادارات تعطیل بود و جائی برای دیدن نمیشد رفت کنتی مترجم مخصوص با بون کمورا وزیر خارجه از طرف معززی الیه بناهار ژاپنی در ناها و خوری کنار اوینو پارک از اتابک مرحوم رحمه الله

(۱) مشک دانه نام یکی از جواری شیرین بوده است

نوبت دوم

علیه دعوت کرده بود پس از صرف ناهار گفت خانه بی هنرنیست اگر
مطلوب باشد چیزی بنوازند سرودی را که میخواندند مترجم ترجمه کرد
فردا که جنگ ژاپن و روس در می گیرد تو دفاع دشمن خواهی کرد و من بتمار
زخمهای ات خواهم پرداخت

این بود سخن محبوبه بمحبوب خود

در اوقات نواگری ابو الوفای خوارزمی گوید

علم موسیقی ار همی طلبی	صبحدم پردهٔ رهاوی ساز
بازمه پردهٔ حسینی را	کن بوقت طلوع مهر آغاز
چون سه نیزه شد آفتاب بلند	پردهٔ راست را تو خوش بنواز
بگه چاشت بوسلیک گزین	پس بشادی گرای و شو بفراز
سوی پردهٔ نهاوندی	طلب از مطربان خوش آواز
چونکه وقت نماز پیشین شد	راه عشاق جوی و محرم راز
وانگهی در میانهٔ دو نماز	دلکش آمد عظیم نوع حجاز
نبود لایق نماز دگر	جز طریق عراق ای طناز
شام را پردهٔ مخالف ساز	با حریف موافق دمساز
چون در آمد نماز خفتن زود	عزم با خرزکن بدولت و ناز
نیمشب وقت زیرافکند است	باده گیر و در طرب کن ساز
هست این قول بو علی سینا	آنکه شد نظم من بر آن انباز

دلکش و مخالف و باخرز اصطلاح قدمائیست

تا که این نظم را اولو الالباب	یاد گیرند گرچه هست مجاز

در قطعهٔ منوچهری اسامی دیگر هست

مطربان ساعت بساعت بنوا نو برند	گاه سروستان زنند امروز گاهی اشکنه
گاه زیر قیصران و گاه تخت اردشیر	گاه نوروز بزرگ و گه نوای باسکنه
گه نوای هفت گنج و گه نوای گنج گاو	گه نوای دیفروخش و گه نوای ارجنه
نوبتی قالیزبان و نوبتی سروسهی	نوبتی روشن چراغ و نوبتی کاو پژنه
ساعتی سبز اندر سبز و ساعتی کبک دری	ساعتی سروستان و ساعتی باروزنه

اشکنه نام آوازیست در فرهنگ فوائد دیگر پیدا نشد ظن غالب آنست که این اسامی محلی باشد و شاید حکایت آوازی یا روزنه شاید آهنگ کشتیبانان باشد

اثیر اخسیکتی

چو طرد و عکس حروف هجی اقبال	بحفظ دامن اقبال جمله تن چنگی
عدو اگر نبود گو مباش آن بدرگ	بریشمی است بر این ارغنون سر اهنگی
بقای عمر تو خواهم که تا او تار	که گر بلغزد پایش قفا خورد چنگی

سراهنگی منکلاه است بریشمین که زیر تارها از طرف ساز بنیاد بزنند تا اوتار وتری است که در ضرب ناخن بدان خورد و اقبال بطرد و عکس لابقای شود [1]

این بهمین فرماید

(۱) اقبال را بقا نبود دل بر او منه — عمری که در غرور گذاری هبا بود
گر نیست باورت ز من این نکته گوش کن — اقبال را چو قلب کنی لابقا بود

(داد آفرید)
نیز نام نوائی در موسیقی لحن سی گانه باربد
فردوسی گفته است
(سرود آفرید خوش نو کشیده
که اکنون تو خوانیش داد آفرید)
زره آفکنده — لحن ... از الحان سی گانه
دایره المعارف بستانی
۱۱

٧۴ قطعهٔ ذیل باسلوب ادواری نزدیکتر است و گوینده واقف بر اصول بوده است

مقام اندر عدد هشت آمد و چار | دو شعبه هر مقامی راست ناچار
حسینی کز مقامات است برتر | دوگاه آمد فروعش با محیّر
مقام راست دلرا گنجگاه است | مبرقع لازمش با پنجگاه است
چو سازی پردهٔ عشاق را ساز | نغم در زابل و در اوج پرداز
نوا را گر روی افتد در جهان شور | بود نوروز خارا فرع ماهور
حجاز آمد یکی نخل ثمردار | سه گاه است و حصار آن نخل را بار
ز اصفاهان کسی کو گردد آگاه | بنیروز و نشابورک برد راه
مقام کوچک ار خواهی بدانی | بود رکب و بیاتی پیش خوانی
رهاوی شد بنوروز عرب رام | بنوروز عجم بد آن دل آرام
چو آمد بوسلیک از پردهٔ راز | عشیرا و صبا را گشت دمساز
عراق است عشرت افروز است و مطلوب | گهی روی عراق و گاه مغلوب
پس از زنگوله اندر نغمه قوّال | بخواند چارگاه آنگاه غزال
بزرگ آمد چو کوچک ساز کرده | همایون و نهفت اندر دو پرده
دو فرع از بهر هر اصلی نوا یافت | کنون باید بشد بیست و شش یافت
حضیضی هست با هر اصل و اوج | چو دریا کش بود قعری و هم موج
حضیضش فرع اوّل را بود جای | بود فرع دوم را اوج بالای

بر این ترتیب تا آخر نوشتم | بری بردار از نخلی که کشتم ٧۵

در این قطعه پرده‌ها و مناسبات آنها را ذکر کرده است

در قطعهٔ ذیل که از رسالهٔ وجیزهٔ الباهره تألیف عبدالمؤمن بن صفی نوادهٔ قابوس که برای سلطان محمود سبکتکین نوشته آوازها با مناسبات یاد شده است

صفی الدین

شش آواز است و در هر چار شهر ملک | در اسپاهان و زنگوله است سالک
چو با عشاق گردد راست یکدل | شود گردانیا زین هر دو حاصل
دوعینم بوسلیک است و حسینی | بود نوروز اصلم زین دوعینی
چو همدم شد حجازی مرنوی را | گوشت از هر دو گشته آشکارا
عراق و کوچک آمد اصل مایه | که آن دو مایه را باشد چو پایه
شوم با خاشی من بعد دمساز | بزرگ است و رهاوی اصل شهناز

ایضاً از رسالهٔ وجیزهٔ الباهره

هست ققنس[۱] طرفه مرغ دلستان | موضع آن مرغ در هندوستان
سخت منقاری عجب دارد دراز | همچو نی سوراخ بروی گشته باز
فیلسوفی بود دمسازش گرفت | علم موسیقی ز آوازش گرفت

(۱) ققنس را مرغی نوشته‌اند که منقار دراز دارد و در آن هزار ثقبه تصور کرده اند نسبهٔ بلبل هزار دستان شاید از آنجا باشد

و ایضاً

مطرب بر شه چو نغمه را انشا کند   نوروز و نوگوشت و سلمك آغاز کند
گفتم صنما نمای گرد آینه را   پس ما بر بگرداند و شهناز کند

ایضاً رباعی

تا بلبل دل نغمه‌سرا خواهد بود   تا مطلب عشاق نوا خواهد بود
بی زمزمهٔ عشق نخواهم بودن   تا فوت دم زدن مرا خواهد بود

هم در آن رساله پرده‌ها و آوازها و شعب را حکایت اصوات حیوانات شمرده ذکر آن خالی از تفریحی نیست

پرده‌ها

عشاق	سك و خروس	حسینی	اسب
عراق	گاو	بوسلیك	موش
رهاوی	فاخته	زنگوله	گوساله
نوا	عندلیب	اصفهان	باز
حجازی	پرستوك	راست	صور اسرافیل
بزرك	موسیچه	كوچك	خرگوش

آوازها

مایه شتر   شهناز غمزهٔ محبوب

شعبات

سه‌گاه	سك	دوگاه	گربه	زاولی	عقعق
عشیرا	هما	مبرقع	كبوتر	نیریز	شاهین
ماهور	اسب	صبا	باد نوروز	نوروز عجم	دویدن اسب
اوج	وطواط	همایون	شترمرغ	محیّر	گوزن
پنجگاه	یوز	بسته‌نگار	دجاجه		

لیهوتر هم در میان قطعات چکاوك در همایون و زنك شتر در سه‌گاه حکایت آهنگ زنگ شتر و آواز چکاوك است

ما از نغمهٔ اولی شمه‌ای از اصول موسیقی قدما را یاد کرده‌ایم از آنچه در رسائل یافت میشود و رشتهٔ عمل بدست نمی‌آید و الحان دانسته نمیشود و تطبیق آنها با آنچه امروز معمول است مقدور نیست

نغمهٔ ثانیه

ادوار جدیدهٔ فراهنگی

در آمد

تاریخچه

احوال نغمات را از دو نقطهٔ نظر مورد بحث دقت در توان آورد یکی طبیعی و آن از حیث تأثیر نغمات است در گوش بملایمت و منافرت چه بالانفراد چه در توالی نغماتی را که سابقین ملائم دانسته اند لاحقین همچنان پسندیده اند دوم از نظر مستحسنات و ظرافت (استیطقی) از حیث ترکیبات و تألیفات که تصرف ما در آنها مدخلیت دارد ولو آنکه احکام کلیه همانست که از نظر اول بدست آورده ایم ملل مختلفه در اختیار نغمات بعض دون بعض و تألیف آنها بطبع اختلاف کرده اند و بذوق خود طریقی را مسلوک داشته اند بدرجه که مؤلفات قومی را قوم دیگر لطیف و ظریف ندانسته و پسند نکرده اند بعبارت دیگر حالات روحی ظاهر نموده اند که غیر مطبوع دیگری است و بانشبهه نیست که عادات و اخلاق در آن امر مدخلیت تام داشته است

بدیهی است که تألیفات موسیقائی هیچ قومی بیرون از حدود و اصول طبیعی مسلمه نیست با حفظ موازین احوال ذوقیهٔ خود را در الحان گنجانیده اند

موسیقی قومی را از قوم دیگر امتیاز دادن و هر یکرا بجای خود شناختن لازمهٔ

نوبت دوم — درآمد

وقوف بر احوال روحیه و عادت هر قوم هر زمان است

فی المثل در معماری که جز ترکیب اشکال نیست اسلوب هر طایفه نیک ممتاز است

یونانی رومی عربی ایرانی قدیماً جدیداً

نقاشی جز تلفیق الوان نیست با وجود آن شیوه و طرز هر قوم بلکه اساتید

بتفاوت است این است که طعنهٔ متأخرین موسیقی قدما از عدم آشنائی با اسلوب

ایشان و تقید بعادات خویش است یا بقول هلهلص متأخرین گوش خود را

بد و این مصنوعی عادت داده و این طبیعی صحیح را تنقید می کنند

بالجمله از نظر تاریخی موسیقی در سه دوره سه اسلوب اصلی نشان میدهد

دورهٔ تک آهنگی (هوموفونی) دورهٔ هم آهنگی (پلیفونی)، دورهٔ فراهنگی

(هارمونی)

در دورهٔ اول نغمات را منفرداً بکار می برده اند در دورهٔ ثانی متوازیاً و در دورهٔ

سوم ممزوجاً

قدما را طریق تألیف در نغمات مفرده بوده است تک آهنگی را خوش داشته اند

چنانکه امروز هم بسیار از طوایف بر آن سلیقه باقی هستند

طریقهٔ هم آهنگی را یونانیان معمول داشته اند غالباً نغمات را با نظایر آنها

استنطاق می کرده اند

ارسطو متوجه است که چون مردی با کودکی باهم بخوانند اختلاف صوت ایشان یک





مبادی ارکستر جامع کل اصول

۸۰ ذوالکلّ است فردوسی گوید

سرایندهٔ این غزل ساز کرد — دف و چنگ و نی را هم آواز کرد
که امروز روز نبرد با فر و داد — که رستم نشسته است با کیقباد

و با ز یونانیان بر این عقیده بوده اند که جمع نغمات مختلفه در زمان واحد و تلفیق آنها چنانست که گروهی باهم نطق کنند و کلمهٔ هیچیک واضح شنیده نشود امروز بواسطهٔ تنوّع آلات بین نغمات متّفقه جمع می کنند و این اسلوب را مستحسن میشمارند که ما آنرا فراهنگ گفتیم

هوکبالد کشیش فلاندری در شرح دیاتُنی در اوایل مائهٔ دهم میلادی ذوالخمس یا ذوالاربع را با نظیر آنها در بعد ذوالکلّ توام می کرده است که امروز آن تلفیق را غیر مستحسن میشمارند مگر آنکه بطریق سؤال و جواب متوالیاً بوده باشد نه متوازیاً در مائهٔ چهاردهم اسلوبی روی کار آمد معروف بطرز طرو بادور و آن جفت کردن مایه بوده است با ذوالثلاث و ذوالست امراء و خوانین مطرب مخصوص داشتند رفته رفته جماعتی پیدا شدند دوره گرد که هر یک برای مرهم ساز میزند در میان قوم بی قرب بودند و در دولت مسلوب الحقوق و محکوم ارادهٔ روسا دسته که از ایشان در پیشگاه حکومت دفاع می کرده اند چه در تالیف چه در وضع رعایت اصول آنطور که میباید نمیشده است در حقیقت مزاحی بوده است بنابر موسیقی برای تفریح در مجالس رفته رفته از ان هزل دو جد پیدا شد یکی تالیف جموع یکی

تکمیل ضرب آن طرز تا زمان باخ و هندل معمول بود در اواخر مائهٔ شانزدهم اصول فراهنگی و روش بانظام امتزاج نغمات متناسب آهنگ آرایش و طبع داد بجموع (۱) (آکُرد) منتهی شد ۸۱

کلاریانوس از اهل بال (۱۵۴۷ میلادی) دوایر یونانیه را بر اساس بطلیموس اختیار کرده دوازده دایره امتیاز داد شش اُطانتیک و شش پلاکال و آنها را باسامی یونانی تسمیه کرد و بعضی غیر از آن روایت کرده اند

ادوار اُطانتیک وی از قرار جدول است

اسامی بقول کلاریانوس				نغمات از مبدء واحد					اسامی اتفاقی صحیح
یونی	یح	یو	ید	یا	ح	د	د	ا	لیدی
میکسولیدی	یح	یه	ید	یا	ح	و	د	ا	یونی
دوری	یح	یه	ید	یا	ح	ه	د	ا	فریژی
ائولی	یح	یه	یب	یا	ح	ه	د	ا	ائولی
فریژی	یح	یه	یب	یا	ح	ه	ب	ا	دوری
لیدی	یح	یه	یب	ط	ح	ه	ب	ا	میکسولیدی

چون در دوایر فوق ذوالخمس را بر ذوالاربع مقدّم داریم دوایر پلاکال

(۱) در اینجا مقصود از جموع نغمات چند است که متفقا استنطاق شوند

۸۲ پیدا شود

ماَ	حَ	رَ	دَ	یح	و	ید	ما
ماَ	حَ	رَ	دَ	یح	ه	ید	ما
ماَ	حَ	هَ	دَ	یح	ه	ید	ما
ماَ	حَ	هَ	دَ	یح	ه	ب	ما
ماَ	حَ	هَ	تَ	یح	ه	ب	ما
طَ	حَ	هَ	تَ	یح	ه	ب	ط

دو این پلاگال را همان اسامی اطانیک خوانده اند با تقدیم لفظ هیپو بمعنی زبردست هیپو یونی هیپو دوری هیپو لیدی وغیره نغمهٔ چهارم ادوار پلاگال نغمهٔ اولای ادوار اطانیک و در حقیقت ادوار پلاگال طبقات ادوار اطانیک است که هنوز در سرودهای کلیسائی در کار رفته پس از اختراع ارغنون و پیانو برای طفره از کثرت مضرابها بای تجسیمه را هم آمیختند فرق طنینی کبیر و صغیر را هم از میان برداشتند و بنای دوایر را بر دوازده میان بعد متساوی با $\frac{1}{12}$ (۱) اختیار کردند و آنرا کام طامپره (مستوی) نامیدند که اساس موسیقی امروزهٔ مغربیست مشتمل بر ابعاد لئن لئن لئن

(۱) در قبور سلاطین سند در مصر نائی یافته اند که اکنون در موزهٔ قاهره ضبط است (نمره ۲۶۸۸) که بنابر تحقیقات فطیس در سلسلهٔ نیم بعد دیاتنی شامل ذوالکل و نیم است بعضی برآن عقیده هستند که پس از اسکندر سلسلهٔ دوازده بعدی در یونان معمول شده است و گمان نمی رود

۸۳ گوشی که بدایرهٔ مستوی عادی باشد تسلسل ابعاد را در دایرهٔ طبیعی مزاحم میداند و گوش مأنوس بدایرهٔ طبیعی دایرهٔ مستوی را نمی پسندد و این اختلاف بین مشرقیان و مغربیان بمنتهی ایشان موجود است

و یونان در لغت موسیقی خود در ذوالکل یکصد و بیست و نه تکرار کرده است و نتیجه چهارده بعد در طنینی و آن ابعاد در طبیعت هست و اسلوبی از اسالیب بکار بوده آمد و هر طایفه بر مزی از آنها قناعت کرده است با آنچه در بعض اصر بیان بر حسب اساس اصول هارمونی (فراهنگی) بر دوایر دیاتنی شامل هفت بعد استعمال کام طامپره را که پیش بیان اساس تر دید کرده اند

ابعاد را با قدام منشوری تشبیه کرده طنینی کبیر را یک قدم گرفته (اسد) علی ح و با ثابت و بین ح و یا با نیک قدم است فدما از ه به ح را بار یک کرده اند که یک طنینی کبیر است بین د و ح و ما و ه که انرا یک قدم و نیم است آنکه قدم و ارتسا برداشته است د در او را بقدر طنینی کبیر گرفته و آنکه کوتاه آورده است طنینی صغیر پنداشته و بعضی خوانده که کمی کجا فرود آید

آنان که بقیة ذوالخمس را آخر انداخته اند باز بیشتر تردید کرده اند که بر بیه فرود آید یا بر ر از این روی (ر-س) را در موسیقی حسّاس (سانسیبل) خوانده اند ارسطو در مسئلهٔ چهارم از باب هارمونی گوید

از چیست که خوانندگان تزلزلی احساس کنند آنجا که از پار هیپات (ح) بر هیپات (۲)

انتقال باید کرد یا از یح به ز

آیا این نه از آن روست که پیدا کردن نغمهٔ ادای اصعب است از برخوردن بنغمهٔ
موجود در ذهن که از اوّل در تصوّر بوده است

و آیا نه اینست که آن حسّ عشرت در متفکّره است نه در حنجره چه شخص احتیاط می کند
که در بعد صغیر نسبت صحیح را پیدا کند

یونانیان نغمات را بحروف تهجّی نشان می دادند و از طرف حدّ باثقل انتقال می کردند
و باز هر نغمه اسمی داشته است حدّ نغمات در سازهای ایشان مد بوده است چون
همان ترتیب ادوار میان قبول کردند مد (لا) را ا نامیدند و ر (سی) را ب چون
به مه (سی بمل) برخوردند دو قسم ب در کتابت قائل شدند ب مربّع (ط) و ب گرد
(b) آلمانیها ب مربّع را کنت کشودند (h) شد سی را ها نامیدند و سی بمل را (b)
به بای گرد نشان دادند بر این تقدیر نغمات هفتگانه بحروف تهجّی بترتیب ذیل از ثقیل به
ثقال بجواد انتقال کردند مد .. ا .. ح ز .. د .. یح ز .. مد

بعدها این را از ته شروع کردند

یح .. ب مد .. ا .. ح ز .. د .. ا

و ما نظر بسهولت کتابت و تکلّم رویّهٔ آلمانیها را قبول کرده و در نغمات تجسیمیه انتقال
بث بغیر بطرف حدّ را دیز فرانسویها این حروف افزودند و انتقال ب بغیر بطرف
اثقل را (بمل فرانسویها) این هفده نغمه دایرهٔ معدوله بر بر دستور نامیده شد

ط ح ز و ه د ج ب ا

ح ز و یه ید یج یب یا ی

درفرانسه انتقال بطرف احدّ را دیز و انتقال بطرف اثقل را بمل برا سامی
نغمات بیفزایند مثلا دو دیز (ج) ره بمل (ب) و غیره گویند

بای مربّع (بکار) نزد فرانسویان امروز اصطلاح است برای عود از عدول سی بمل
به است و چون به سی برگردند سی را بکار گویند

در این موقع یاد آور باید شد که در نتیجهٔ تفحّصات در نغمات و نسب آنها پنج سلسله
تشخیص یافت

کام دیاتنیک   دایرهٔ منتظمه شامل نغمات هفتگانه در ابعاد معیّنه ۷ نغمه

کام کروماتیک   دایرهٔ لونیه که در آن بقایا داخل شود در ابعاد معیّنه ۱۲ نغمه

کام انهارمونیک   دایرهٔ مخلوطه که شامل سلسلهٔ نغمات اصول و کل بقایا
باشد ۱۷ نغمه

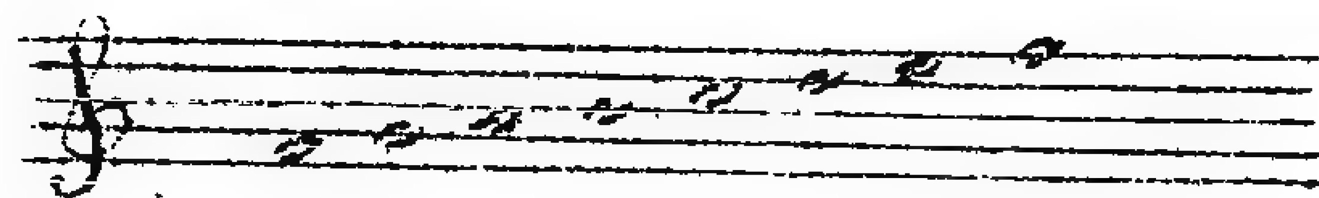
کام هارمونیک   سلسلهٔ نغمات در رشتهٔ مرتعش موزون است   دایرهٔ متّفقات

۸۶ کام طامیره دایرهٔ مستویه در ابعاد ۱۳ ۲

توضیح آنکه در دایرهٔ مستویه بقایای سه گانه بدو ربقیه میان بعد مبدل میشوند مثلاً انتقال بطرف احد از ا و انتقال بطرف اثقل از د بیک نغمهٔ بجای ب و ج و قس علی هذا

گوشهٔ اول — حروف نقطه

قدما برای اینکه لحنی را صورت کتابت بدهند تا دیگری بتواند از روی آن بکوبد لحن را بعمل بیاورد نغمات را بحروف ابجدی می نگاشتند و سطری زیر آن عدد نقرات را مینوشتند و یا در سطر جداگانه ادوار ایقاعی یا نام ضرب معین شود یا دایرهٔ ایقاعی را از خارج بدست می دادند امروز الحان را بحروف نقطه که وضع کرده اند بر می نگارند که مراتب و روشن ترابت و مقادیر ازمنه را هم نشان میدهد و آن چنانست که سطوری رسم می کنند شامل پنج خط و نقاط دال بر نغمات را بر روی آن خطوط یا در فواصل آنها می گذارند بدین دستور



در این ترتیب محل یک از نغمات را ثابت کنند و نغمات دیگر را باعتبار آن بجای خود بگذارند و علامتی که در اول سطر (مصدر) گذارده شده نشان میدهد که خط محاذی دایرهٔ کمر آن زیر خط دوم از زیر) محل سل است (ما) و آنرا کلید سل نامند

یا باصطلاح آلمانی کلید گِه و آن علامت از شکل گاف لاتینی پیدا شده است ۸۷

و وقتی نقطه روی خط دوم ما باشد زیر آن ح است و زیر ح ب و زیر ب ر د و زیر د ا خواهد بود ما ح ر د ا

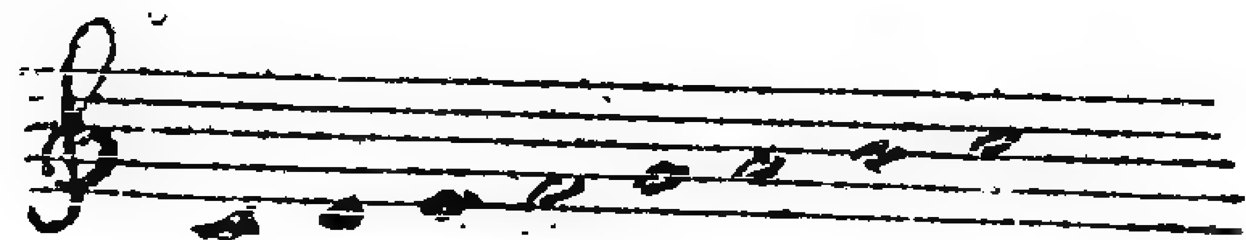
از طرف دیگر بالای ما ید و بالای آن ر و فوق آن یح (ذوالکل)

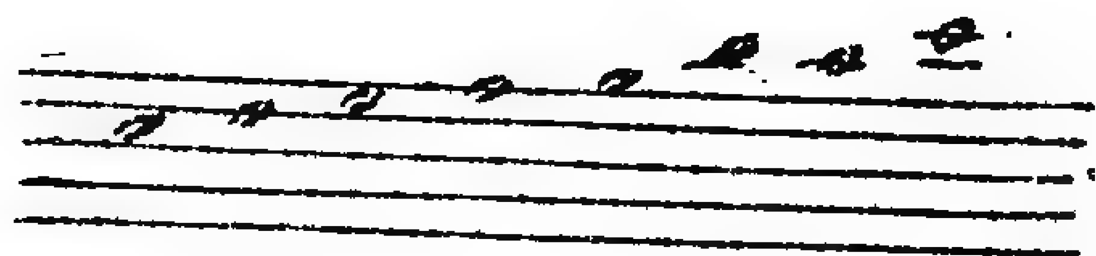
یح ر ید ما

باصطلاح فرانسوی نزولاً سل فا می ره دو خواهد بود و صعوداً سل لا سی دو

یا باصطلاح آلمانی نزولاً گِه اِف اِ دِ ثِه صعوداً گه آ ها ثِه

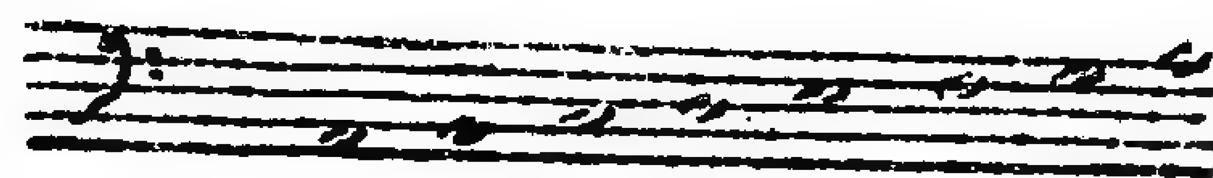
در این ترتیب محتاج شدیم بیک خط زیر مصدر بگذاریم تا بطرف ثقال جا دو پیدا شود حال اگر از دو دوم بین خط سوم و چهارم بخواهیم دو دیگر (نغمات مرتبهٔ دایرهٔ احد) را بنگاریم بخطوط دیگر فوق مصدر حاجت خواهد افتاد بدین دستور



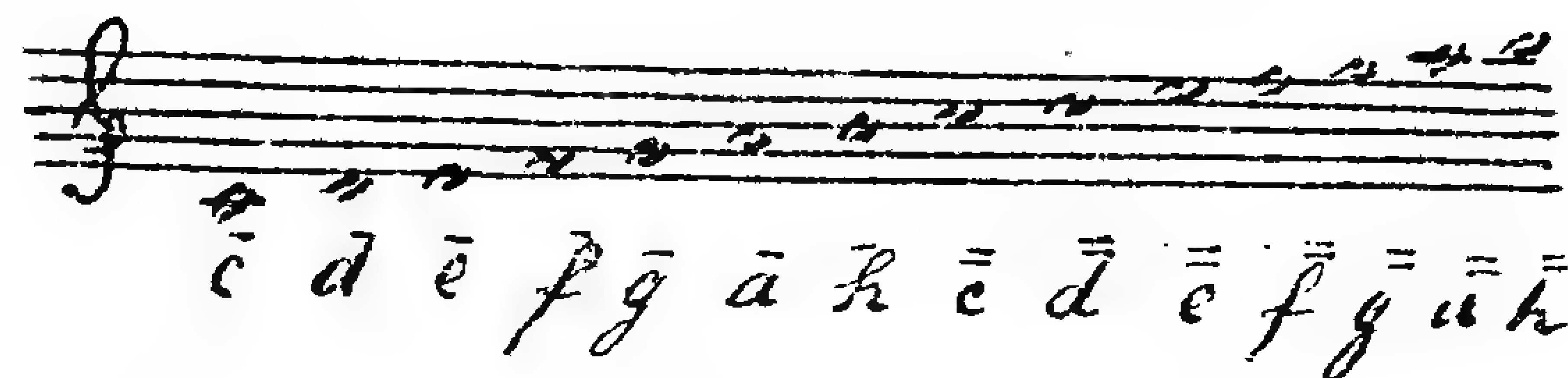


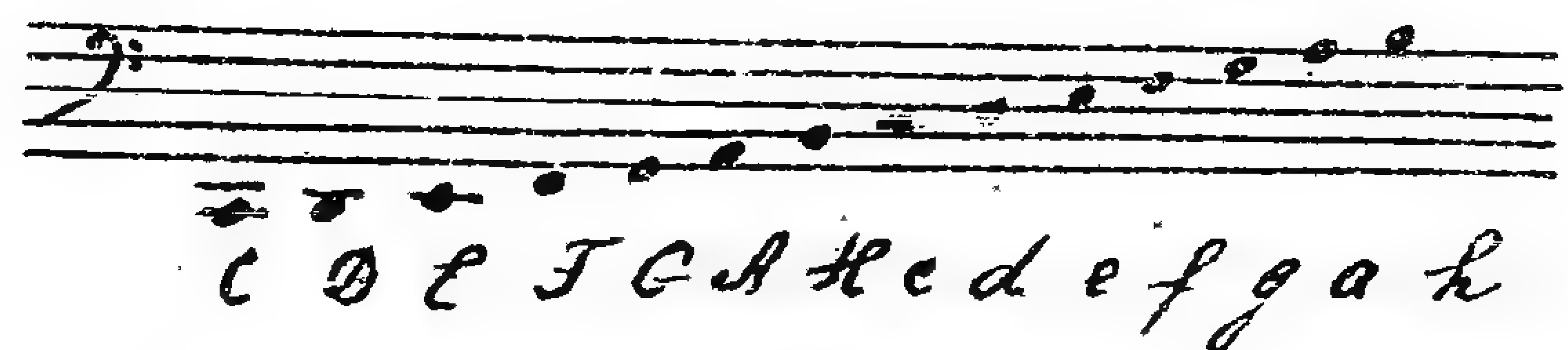
از برای توسعهٔ میدان کتابت کلیدهای دیگر وضع کرده اند من جمله کلید فا (اینست) که برای نغمات ثقال بکار می آید و آنرا چنان گذارند که خط چهارم مصدر بین

نه نقطهٔ آن بیفتد خطّ مذکور محلّ فا خواهد بود ۸۸



پس بکمک کلید سل وکلید فا و دو خط الحاقی زیر مصدن و دو خط الحاقی فوق مصدن چهار دوره از نغمات را توان نوشت





تا پنج خط زیر و روی مصدن معمول است در بقیه طرز دیگر دارد که در موقع خود گفته شود

در سازهای مسقی غالباً سه دوره نغمات هفتگانه و تجنیسات آنها بیشتر موجود نیست در پیانو که شش دوره و زیاده موجود است طرز نوشتن آنها بهفت حرف چنانست که دو دوره ثقال و اثقل را بحروف بزرگ نویسند یکنوبت مجرّد و نوبتی

۸۹ با عدد یک که پهلوی حرف گذارند و چهار دوره حادّ و احدّ را بحروف کوچک یک دوره مجرّد و دو دوره های دیگر ممتاز بخطوطی که روی آنها گذارند یک خط دو خط یا سه خط

و این در نوشتن پرده های پیانو لازم می آید در آلات معموله آن مبدأ نسبت در سه تار یا تار در دو کام و نصف بیشتر پرده نسبت دو اوّل ۲ آ دو دوّم یح (۱۸) و دو سوّم له (۳۵) و بحروف ابجد نغمات پیانو را نیز میتوان نوشت بدون حاجت بخطوط زاید اگر بم ترین دو را ۲ بگیریم بقیه یح له نب سط و فرعها هم همینطور خواهد بود هفده هفده باید بالا رفت

گوشهٔ دوّم — در بیان اتّفاق نغمات (هارمونی)

این فکر که ذوات الاوتار و ذوات النفخ و غیره را با هم جمع کنند از دیرگاهی بسر آمده است و چنانکه گفته شد آلات متشتّته را هم کوک کرده نغمات متوازیه درکار آورده اند و بقول ارسطو همه راه انداخته اند اهل ذوق رو به احسن از آن را بجو بوده اند اختراع پیانو و امثال آن و امکان جستن نغمات مختلفه تواماً این فکر را قوّت بیشتر داد کشف سرّ و ریات مستدرجه در نغمات راه را هموار کرد متأخّرین موفّق شدند در الحان مجموع را آکورد مناسبه در کار بیاورند و لحن را مبع دیگر بهند و بنغمات مفرده یا متوازیه قناعت نکنند از تفحّص در این زمینه

۹۰ علم هارمونی فراهنگی بدست آمد وامروز
تألیفات موسیقی روی اصول فراهنگی است
مزمورات را تا نغمهٔ شانزدهٔ در بات مصدرهٔ
باز نمود بهمتار جوع سهل باشد و هر یک از
نغمات را که پایه قرار میدهند مزمورات آن
از قرار مسطور است با حفظ نسب
از استنطاق مایه با نظیر آن آهنگی که بگوش
بیاید خالی از تأنی که خواهد بود در صورتی
که چون مایه را با ذو الخمس جمع کنند در آن
ملایمت نغمات مختلفه بهم آمیخته باشند
مستقیما خود ذو الخمس و غیر مستقیم مزمورات
آن و ذو الخمس نزدیکترین مزمورات مایه
و ذو الکل آنست اینست که آن اهمیت را که
قدما بذو الاربع میدادند متاخرین بذو
الخمس میدهند
ذو الاربع ذو الخمس معکوس است از
مایه بتاخیر در صورتی که ذو الخمس

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶
نمرهٔ ۷ ۱۱ ۱۳ ۱۴ بمناز به ستاده در جمع دوازده بعدی موجود نیست نغمات مزبوره تقلیل را فته
آنند که نموده شده است واحد از آنکه پردهٔ احد نموده شوند در دستهٔ ۱۷ پرده موجودند و اگر اختلافی باشد غیر محسوس

۹۱ در مرهٔ سوّم و ششم و دوازده هم تکرار می شود
مایه خود در رشتهٔ مزمورات تا شانزده پنج بار تکرار میشود ۱۶ ۸ ۴ ۲ ۱
ذو الخمس سه نوبت ۱۲ ۶ ۳ و ذو الثلاث دو نوبت ۱۰ ۵ لهذا پوانند ذو الخمس
ذو الثلاث (بطلمیوسی) در پیوند با مایه اقوی از سایر نغمات است
نغماتی که بیشتر بمتاز نمد در رشتهٔ در باتی مستوی یافت نمیشوند حروف
نقطهٔ که نموده شد اشبه نغمات است با آنها که در باتی اند که اثقل باشند از نغمات
دایرهٔ مستویه
اشتراک نغمات را در مزمورات پیوند گوئیم
نغماتی را که در دو مزمور اشتراک داشته باشند پیوسته با اتفاق اوّل گوئیم
نغماتی را که با نغمهٔ ثالثی در اتفاق اوّل باشند پیوسته با اتفاق ثانی
هر چه مزمورات مشترکه قوی تر باشند نسبت بسایر مزمورات پیوند قوی تر باشد
و بهتر مسموع گردد گوش خیلی حسّاس هم تا هفتم مزمور دوازدهم را میتوان کمک
مزمار تواند شنید بنابراین هر چه مزمورات از پایه دورتر افتاده باشند درک
آنها مشکل تر خواهد بود آن مزمورات خوب بنظر در آیند که اقرب به پایه باشند
گوش حسّاس قبل از اختراع مزمار منقصات را در نغمات ذوقًا بجا آورده است و
شاید در اوّل امر نغماتی را که در پیوند ظاهر تر بند اختیار کرده است چنانکه بوئطیوس
از نیکوماخوس روایت کند که تا زمان اُرفیوس ایرا مشتمل بر چهار وتر بوده است

نوبت دوم

به شد یح ا ح ا یا بعبارت دیگر ذوالاربع ذوالخمس و ذوالکل پیداست که ا ـ یح مایه و ذوالکل اتم ملایمات است (هم آوازه) و ا ـ ما و ا ـ ح ملایم در درجهٔ دوم و سوم

ابعاد منزور نزد همهٔ ملل مطبوع و در همهٔ اسالیب ارکان ابوه اند در ثنا ابعاد کم منزورات آنها در آن درجه از ظهور نبوده که هر گوشه تشخیص بدهد مورد تردید واقع شده اند

در ذوالثلاث که منزور پنجم مایه است بالفرض که در سازی موجود باشد پیش ظهور آهنگ مایه و قوت منزورات مجاور مقامی حاصل نکرده است در مقابله معلوم شود که ذوالثلاث بطلیموسی (۵/۴) از ذوالثلاث مستوی که اثقل است و از ذوالثلاث فیثاغورسی که احد است نسبتهٔ ملایم تر و خالی تر از ارتعاش است در تقسیم ذوالکل قدما ذوالخمس و ذوالاربع را مقیاس قرار داده اند و بحکومت گوش ابعاد دیگر را پیدا کرده اند مثلاً از ذوالاربع اول که یک ذوالاربع پیش برود به ه پیدا شود و بین ه و یح بعد طنینی یا از ذوالخمس یک ذوالاربع برگردید به د و قس علی هذا امروز که اساس پیوند نغمات بدست آمده اختلافات سابقین را تعدیل کرده اند که نغمات بجای طبیعی خود (علی التحقیق) واقع شوند ترتیب جموع (اکرد) میسر گشته لکن وجود پیانو برای سهولت ابعاد مستویه را محفوظ داشته است

گوشهٔ سوم ـ دوایر جدیده در سلسلهٔ مستویه

اروپائیان امروز روی چهار دایره کار می کنند یکی قوی (دور) و سر لین (مل) سابقاً گفتیم که قوی دایرهٔ است که ذوالاربع آن شامل دو طنینی باشد ب ط ط و لین آنکه ذوالاربع آن شامل یک طنینی باشد ط ـ ـ

۱ـ دایرهٔ دور یح ی .. مد .. ما .. ح ر .. د .. ا

ابعاد ۱/۲ ۱ ۱ ۱ ۱/۲ ۱ ۱

با آنکه توالی سه طنینی در ذوالخمس را ثقیل شمرده اند و خواندن ی را مستصعب مع هذا دایرهٔ دور با ابعاد منزور مورد قبول واقع شده است

۲ـ دایرهٔ مل صاعداً

یح ی .. مد .. ما .. ح .. هـ د .. ا

ابعاد ۱/۲ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱/۲ ۱

۳ـ دایرهٔ مل راجعاً

ا .. ه .. ب ما .. ح .. هـ د یح

۱ ۱ ۱/۲ ۱ ۱ ۱/۲ ۱

در دوایر بین مل مد کور عمل به اکرد مجنون الیه نیست دایرهٔ دیگر نیز اساس همان موسیقی ترتیب داده اند و تا درجه ای بدان قانع شده اند

به شدّ یح ا ح ا یا بعبارت دیگر ذوالاربع ذوالخمس و ذوالکل پیداست که ا یح مایه و ذوالکل اتمّ ملایمات است (هم آواز) و ا ما و ا ح ملایم در درجهٔ دوّم و سوّم

ابعاد منزور نزد همهٔ ملل مطبوع و در همه اسالیب ارکان آمره‌اند در نتیا ابعاد که منزورات آنها در آن درجه از ظهور نبوده که هر گوش تشخیص بدهد مورد تردید واقع شده‌اند

در ذوالثلاث که منزور پنجم مایه است بالفرض که در سازی موجود باشد پیش ظهور آهنگ مایه و فوق منزورات مجاور معنای حاصل نکرده است در مقایسه معلوم شود که ذوالثلاث بطنی سی (۵/۴) اند ذوالثلاث مستوی که اثقل است و از ذوالثلاث فیثاغورثی که احدّ است نسبتهٔ ملایم تر و خالی تر از ارتعاش است در تقسیم ذوالکل قدما ذوالخمس و ذوالاربع را مقیاس قرار داده اند و بحکومت گوش ابعاد مختلفه را پیدا کردند مثلاً از ذوالاربع اوّل که یک ذوالاربع پیش برد به پیدا شود و بین به و یح بعد طنینی یا از ذوالخمس یک ذوالاربع بر که بر د و قس علی هذا امروز که اساس پیوند نغمات بدست آمده اختلافات سابقین را تعدیلی کرده اند که نغمات بجای طبیعی خود (علی التحقیق) واقع شوند ترتیب جموع (اکرد) میسر گشته لکن وجود پیانو برای سهولت ابعاد مستویه را محفوظ داشته است

گوشهٔ سوّم — دوایر جدیده در سلسلهٔ مستویه

اروپائیان امروز دو سه چهار دایره کار می کنند یکی قوی (دور) و سه لین (مل) سابقاً گفتیم که قوی دایره است که ذوالاربع آن شامل دو طنینی باشد ب ط ط و لین آنکه ذوالاربع آن شامل یک طنینی باشد ط ح ح

۱- دایرهٔ دور یح ی .. مد .. ما .. ح ر .. د .. ا

ابعاد ۱/۲ ۱ ۱ ۱ ۱/۲ ۱ ۱

با آنکه توالی سه طنینی در ذوالخمس را ثقیل شمرده اند و خواندن می را مستصعب معهذا دایرهٔ دور با ابعاد منزور مورد قبول واقع شده است

۲- دایرهٔ مل صاعداً

یح ی .. مد .. ما .. ح .. ه د .. ا

ابعاد ۱/۲ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱/۲ ۱

۳- دایرهٔ مل راجعاً

ا .. ه .. ب ما .. ح .. ه د یح

۱ ۱ ۱/۲ ۱ ۱ ۱/۲ ۱

در دایرتین مل مذکور عملیه اکرد محنون الیه نیست دایرهٔ دیگر نیز اساس هارمونی ترتیب داده اند و تا درجه‌ای بدان تابع شده اند

۴ـ دایرهٔ مل فرانکی (۱)

یح ر ..... ب ما .. ح .. ه د .. ا

۱/۲ ۱/۲ + ۱/۲ ۱ ۱ ۱/۲ ۱

فرانسویان و هم نژادان ایشان و انگلیسان بجای دور و مل ماژور و مینر گویند ازان روی که در دور ذو الثلاث اکبر است و در مل ذو الثلاث اصغر اعتباری که قدما در ذو الاصغر می کردند

ازدوایر دوازده گانه ادوار یک دایره قوی و یازده دایره لین یا مختلط است سوای اختصاص ابعاد بطنینی و بقیه (نیم طنینی) فرق اساسی دیگر بین دوایر قدیم وجدید محل نغمهٔ هفتم است که قدما از یه انتقال می کرده اند و اکنون از یز بعبارت دیگر قدما منفصل الاحد را ترجیح میدادند متأخرین منفصل الاوسط را

گوشهٔ چهارم ـ در طبقات (۲) (طُنابیطه)

دایره را هر یک از نغمات ۱۲ گانه مبدء تواند بود منتها در همه ابعاد مفهومه باید محفوظ بماند من جمله در دوایر دور (ماژور) نسبت ر لك لك لك ر لك لك هرگاه دایره را از سل شروع کنیم

ما .. ی ر .. د .. یح ر .. ید .. ما — شود و اگر از ری شروع کنیم

ر و .. ح .. ر .. ید یح .. ی .. ر — و اگر از فا شروع کنیم

ح ر .. د .. یح .. یه ید .. ما .. ح — و اگر از می بمل شروع کنیم

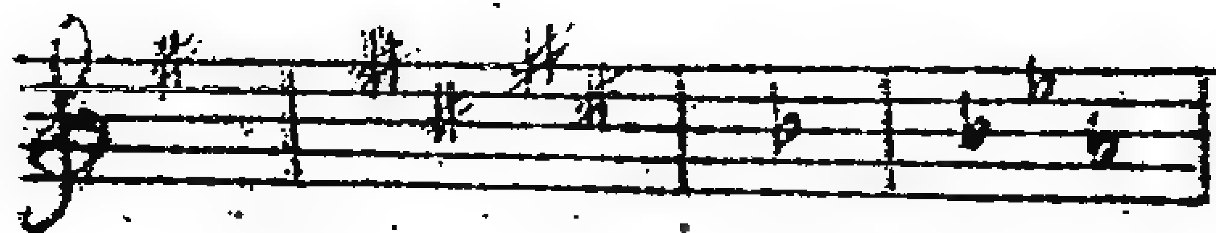
ه د .. یح .. یه .. ب ما .. ح .. ه — و قس علی هذا

(۱) بعد ۱/۲ + ۱ در دایرهٔ فرنگی شامل پنج بقیه است (۲) گوشهٔ پنجم از نوبت دوم

چنانکه ملاحظه شد در طبقات دور (ماژور)

در سل ماژور	یک جا دیز در کار آمد	گِه دُور
در می ماژور	چهار جا " " "	اِ دُور
در فا ماژور	یک جا بمل در کار آمد	اِف دُور
در می بمل ماژور	سه جا " " "	اِس دُور

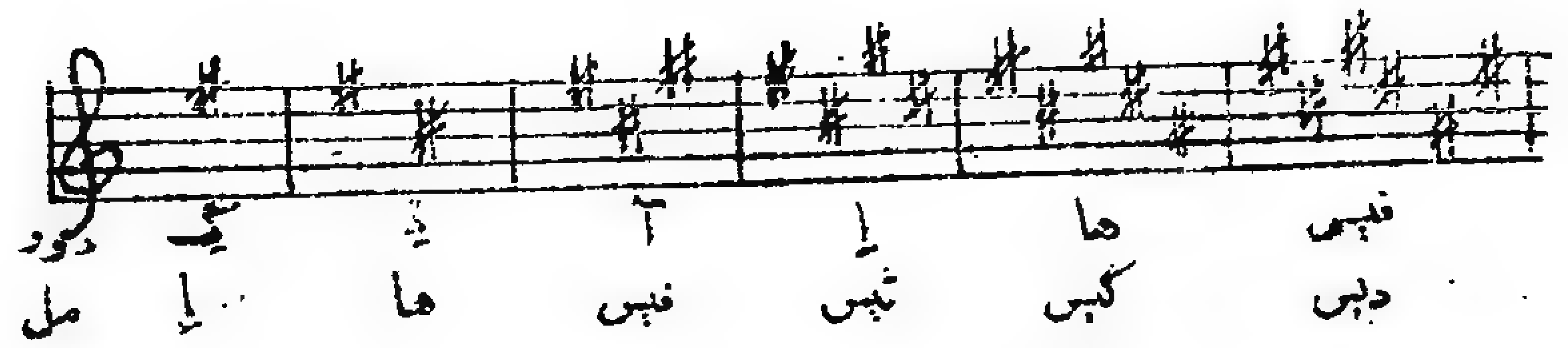
در کتابت بحروف نقطه علامت دیز یعنی انتقال بطرف احدّ این است # و علامت بمل یعنی انتقال بطرف اثقل این (ط) و هر یک از این دو علامت را روی خطوط مصدره یا در فواصل آن جلو حروف گذارند و از برای اینکه احتیاج نباشد که جلو هر حرف ممیز حدّت و ثقل را بگذارند در اول قطعهٔ موسیقی که لابد در یک زمینه سیر دارد علامات را وضع می کنند مثلاً اگر قطعهٔ موسیقی در طبقات اربعهٔ فوق نوشته شده باشد بر این دستور



بواسطهٔ حذف بقایا و قطع نیک ... بیان بعد انتقال بطرف احدّ و اثقل بر یک نغمه افتد برای احتراز از اختلاط علامات طبقات عمل را با یک ذو الثلاث اصغر بطرف اثقل طبقات بعد انتقال دهند در این صورت شش طبقه از عمل ...

۹۶ طبقه از دور با یك عدّه علامت یك جنس نوشته شود

طبقات حادّ الانفصال (تقدیمات)



طبقات ثقیل الانفصال (تأخیرات)



دوماژور و دو لامینور در دایره ممیزند و اند دوماژور را نوشتیم لامینور را نیز از کار بر نگارید در جزء دوائر اربعه چون برای همواز تر از دور نوشته شد در دو مورد عدول یافت چون از لا شروع کنیم بدون عدول لا بر رسد

مد ما ح ر د ا ر مد

۱ ۱ ½ ۱ ۱ ½ ۱

دوایر دو دو ذوالخمس سه طبقه مسلسل دادند که آنها را طربطون گویند و بهمین جهت سخش (دور) شمارند و در دوایر مثل این ما س ر ع لا مانند تو می آید و سخی طربطون از بین میرود و این نیز بواسطه اتفاق

۹۷ از بابی که ردیف ذوالکل حاصل شده است اصطلاح بمل از آنجا پیدا شد بعضی بای نرم چون در طبقات و انتقالات اتفاق افتد شود پیدا است که با فزودن هر یك ممیز حدت دایره یك ذوالخمس بطرف احدّ انتقال کند و با فزودن هر یك ممیز ثقل یك ذوالخمس بطرف اثقل یا یك ذوالاربع بطرف احدّ این دوی ذوالخمس و ذوالاربع را بشش طبقه انتقال گفته اند

در هر صورت پس از چهار انتقال انتقالات طبقه اولی هیچکدام در طبقه موجود نباشد دو مرتبه دیگر بسر کند

گفتیم شش طبقه از دور و مل حادّ الانفصالند و شش طبقه ثقیل الانفصال الطبقات عنی الممیزه را متوالیات گوئیم

از فرود لحن توان شناخت که در نغمه دور است یا مل مثلا دو مل و می بمل ماژور که هر دو سه بمل دارند اگر لحن بر دو فرود آید در نغمه مل است اگر بر می بمل در نغمه دو در الحان اتفاق می افتد که فوق العاده نغمه معدودی را بخواهند با صل خود نسبت بدهند علامت آن در حروف نقطه چنین است (♮) که جلو حرف معهود در روی خط یا فاصله که ممیز دارد می گذارند ممیز را حل می کنند و اگر لازم شود در ثانی ممیز می گذارند نغمه را می بندند



گوشهٔ پنجم ـــ اشتراک النغم

هر چند در طبقات دایرهٔ نغمات مشترک بیشتر باشد در نسبت هم نزدیکتر اند مثلاً ا قوی و ما قوی که در یک نغمه بیش اختلاف ندارند (ح و ط)، هم نزدیکترند تا ا قوی و د قوی که در دو نغمه مختلفند (ا د ـ ح و ی)، و از این تشابه به نسبت تعبیر کنند
ما قوی و ح قوی هر دو در یک نسبت اند

از برای پیدا کردن نسبت طبقات و درجه و نزدیکی آنها باید از مابین دایرهٔ خمسهٔ مزیده بطرف حواد و ثقال در ذو الخمسات سیر کنند مثلاً در طبقات قوی نسبت ح

طرف حوادّ   طرف ثقال

ح   ی   و   ر   ند   د   ما   یح   ح   یه   هـ   س   ض   ط   و

٧   ٦   ٥   ٤   ٣   ٢   ١   ١   ٢   ٣   ٤   ٥   ٦   ٧

در جدول فوق نسبت طبقات حواد و ثقال با مبدء بعد نموده شده است ما و ح در درجهٔ اول هـ و یه در درجهٔ دوم با الف منسوبند و قس علی هذا همچنین است تشخیص نسبت بین طبقات لین ایضاً از هر نغمه که مبدء باشد در ذو الخمسات از دو طرف سیر کنند مثلاً با ند لین ر لین و د لین در درجهٔ اولی منسوبند

گوشهٔ ششم ـــ در تسمیهٔ نغمات و ابعاد

هر یک از نغمات دایره بر حسب نسبت بعدی بر حسب اهمیت لحنی اسمی مخصوص دارند

برحسب رتبهٔ بُعد		برحسب رتبهٔ اهمیت	
یکاه	اُونیسُن	طُنیک	مایه
ثانیه	سِکُند	سُوتُنیک	بر مایه
ثالثه	تِیرْس	مِدْیانْت	وسطی
رابعه	کُوارْت	سُودُومِینانْت	فائقهٔ سفلی
خامسه	کِنْت	دُومِینانْت	فائقه
سادسه	سِیکْسْت	سُودُومِینانْت	فائقهٔ علیا
سابعه	سِپْتِیم	سانْسِیبْل	حسّاس رابطه
ثامنه	نُوِیم	اُکْتاو	ذو الکل

این اصطلاحات بغیر از تسمیه است در سایر السنه غالباً همین اصطلاحات با تغییر لفظ چون بعدی از ابعاد اصول یک نغمه بطرف حدّت انتقال یابد آنرا استزاده گویند و چون یک نغمه بطرف اثقل انتقال یابد منقوص در سلسلهٔ مستویه این هر دو یک پرده شود مستزاد هر پرده منقوص پردهٔ بعد است نغمات را در بعد اصلی اکبر یا تام خوانند یکاه در سلسلهٔ طبیعی یا سالم نه مستزاد منقوص ندارد ثانیه بر سه قسم است

تام شامل یک طنینی (ک)   ا ـ د
منقوص منتقل بطرف اثقل   ا ـ ح ، ا ـ ب
مستزاد منتقل بطرف احدّ   ا ـ هـ ، ا ـ و

ثالثه سه صورت دارد

تام شامل لج ص	ا ب
منقوص منفصل بطرف اثقل	ا و ـ ا ه
منقضب منفصل بطرف اثقل واحد	ب و ـ ح ه

در ثالثه مستزاد مباینت بر بعد [illegible] بعد $\frac{[illegible]}{25}$ اضافه کرده و مجال نیست

تا بعد را سه صورت　تمام اح　منقوص حح　مستزاد اے

خامسه را نیز سه صورت　تمام ا ا　منقوص اط　مستزاد اي

در سایر

ذو الست　تمام　اند　منقوص　اب ـ اي　مستزاد او ـ اه

ذو السبع　تمام　اب　منقوص　اه ـ او　مستزاد ندارد

ذو الکل　تمام　ا یح　منقوص　یح ـ یح　مستزاد الیحه

ذو الکل ذو الاربع و ذو الخمس را نیز بر همین قیاس باید گرفت چه در تسویهٔ ابعاد در آنها تغییر حاصل [illegible] بر خلاف سایر ابعاد که در تسویه [illegible] شده‌اند در ذو الثلاث اکبر و اصغر [illegible] اکبر آنکه شامل ابعاد لج ص چون اد یا [illegible]

و اصغر آنکه شامل ابعاد [illegible] باشد چون [illegible] ا

ذو الثلاث اکبر مشخص دایره [illegible] است

ذو الثلاث اصغر مشخص دایره [illegible] است

در دو دایره [illegible] [illegible] صورت [illegible] در دو دایره [illegible] بقیه المجنب

گوشهٔ هفتم ـ امعان نظر در ابعاد مجنبه

بر زمینهٔ طبیعی تنوع دوایر بیشتر است و هر قسم انتقال بر عینشان زمینه دیگر اسهل چه آنان دوازده دایره مسلم داشته‌اند در صورتی که موسیقی متأخرین بر تسویهٔ ابعاد در حقیقت و دایره بیشتر نهاده

نقص دوایر را بترتیب جموع جبران کرده‌اند و تا اندازه‌ای موفق شده‌اند عند الواقع از نقل دوایر و تطبیقات کیفیت تازه در نسبت ابعاد حاصل نمیشود مع هذا در انتقال ابعاد و انخفاض علیا و سفلی تغییر محسوسی در لحن ظاهر می‌گردد از دو کانچه (دو یولون) که یکی را در ث دو رود دیگری را در دس دور هم مایه کرده باشند یا اینکه در [illegible] هر دو تخت بگوش آید و دس [illegible] دلیل [illegible] باشد اثر محسوس است و اهل ذوق این معانی را بی نظر به تطبیقات [illegible] ملاحظه دیگر آنکه خواننده [illegible] داشته آواز انتقال [illegible] و حصص [illegible] مختار است و چیزه در انتقالات آزاد لکن در آلات خصوصا آنجا که دساتین ثابت باشد کار بدان سهولت نیست بلکه گاهی متعسر است حتی در آلات [illegible] هر آینه با صوت [illegible] خالی از صعوبت نیست چه [illegible] از نغمات [illegible] توان داد که عند الحاجه [illegible] استعمال شوند و مجموع [illegible] آزاد است و در انتقالات [illegible] محدود

یونانیان [illegible] نغمات چند که در آلات آن زمان موجود بوده است قناعت

۱۰۲ داشتند خصوص که هر نغمه را از وتر استنطاق می کردند (چنگ)
از انتقالات الحنیبه بطرف اثقل به ... ... اکتفا کرده و بطرف
احدّ ... را پیدا کرده بودند که رابطه ... فرلوی دادند رفته رفته
تجنیبات را در هر طنینی پیدا کردند

یونانیان ذوات الثلاث را در توامان ملائم نمیدانستند و حق هم داشتند چه
در سلسلهٔ ابعاد ... ذوات الثلاث ملائم نمی افتد

حتّی در زمینهٔ معتدل ذوات الثلاث ملائم تر است تا در زمینهٔ فیثاغورسی چنانکه
در جدول ذیل بمقادیر اهتزازی نموده میشود زمینهٔ معتدل نزدیکتر بزمینهٔ طبیعی
... است

	زمینهٔ طبیعی	زمینهٔ معتدل	زمینهٔ فیثاغورسی
ذوات الثلاث اکبر	۵/۴	۵/۴ × ۱۲۷/۱۲۶	۵/۴ × ۸۱/۸۰
ذوات الست اصغر	۸/۵	۸/۵ × ۱۲۶/۱۲۷	۸/۵ × ۸۱/۸۰
ذوات الثلاث اصغر	۶/۵	۶/۵ × ۱۳۱/۱۳۲	۶/۵ × ۸۱/۸۰
ذوات الست اکبر	۵/۳	۵/۳ × ۱۳۲/۱۳۱	۵/۳ × ۸۱/۸۰
میان بعد	۱۶/۱۵	(۱۵/۱۶) ۱۴۷/۱۴۸ × ۱۶/۱۵	(۳/۲) ۸۱/۸۰ × ۱۶/۱۵

اگر فیثاغورس ذوات الثلاث را که امروز پایهٔ تشخیص ملائمت و اتفاق است ملائم
نداند یا اختیار ... اینجا ... که بعد ذوات الثلاث ...

تعجب است که ... و بطلمیوس که نسبت ... بودند بملائمت ذوات الثلاث ۱۰۳
التفات نکرده اند

امروز ذوات الثلاث در خانهٔ الحان ... زمینهٔ ماژور و مینور است
اقلیدس در مقدمهٔ ... ذکر می کند که ملائمت آنجا موجود شود
که دو نغمهٔ مختلفة الحدّة والثقل آمیزش تام باهم پیدا کنند و درهم مضمحل شوند
و منافرت آنجا که این امتزاج کما هو حقه بعمل نیاید

فیثاغورس هارمونی ... افلاک قائل بوده و عالم را عالم عدد می پنداشت چنانکه
نیز در این زمینه افکاری ... از اصحاب کنفوشیوس ...
قبل نغمات پنج گانه ... عناصر خمسه که بدان قائل بوده اند قیاس کرده
و آنها را ... آب آتش چوب فلز خاک

حتی کپلر ... توهمات خالی بوده در راه تفحص همان افکار بمکشوفات خود
برخورده است

ابن ... در باب ملائمت و منافرت نغمات افادهٔ دارد ...
بود که وی ملائمت و منافرت با اهتزاز در تناسب آورده درجات آنرا چنین می نگارد
هر نغمه ... با خود در درجهٔ اول ملائمت دارد با نظیر خود در
درجهٔ دوم یا ذوالکل والخمس و ذوالکل مرتین در درجهٔ سوم با ذوالخمس در درجهٔ
چهارم یا ذوالاربع در درجهٔ پنجم با ذوالعشر اکبر در درجهٔ ششم با ذوات الثلاث

اکبر در درجهٔ ششم با ذوالست و ذوالثلاث اصغر در درجهٔ هشتم با ذوالسبع

طبیعی ۷/۸ در درجهٔ یازدهم الی آخر و این با نتیجه که از راه کشف مهوریات بدست آمده است

توافق دارد

توضیح ـ حروف ابجد را که درادوار برای تسمیهٔ نغمات بکار برده بود در این قسمت

هم بهمان کردیم عرب و یونانی باشد معمول بوده است در ترتیب ابعاد فیثاغورسی بوده

و هست و الآن در زمینهٔ بطلیموسی خواهد بود

تفاوت اساسی در زمینهٔ بطلیموسی همین است که طنینی را در هنجن تخفیف میدهد

و این تخفیف بر بقایای پیش آهنگ ذوالاربع و ذوالکل می افزاید که $\frac{24}{25}$ می شود

در تشکیل طبقات حاجت است که بعد بن یک ص هم تبدیل شوند و علاوه بر ان کاهی هم

در این عمل کاهی بعد ن را از یک فصل باید کرد و کاهی از ص چون بعد ن را از یک فصل

کنیم $\frac{8}{9} : \frac{15}{16} = \frac{8}{9} \times \frac{16}{15} = \frac{128}{135}$ و این مقدار کلمات آثار لیما گوئیم اوّل از $\frac{15}{16}$ آ

یعنی طنینی در این عمل تخفیف شود و بعض ن با فزودن به لیما بر آن کم شود امّا

در فصل ن از ص ببعد $\frac{24}{25}$ بر خوریم که مقدار بقایای تجنیب است و اینها که کوچکتر

از بر لیمات چه طنینی صغیر بمقدار $\frac{80}{81}$ اصغر از آن است

ص این اعنی $\frac{9}{10} : \frac{15}{16} = \frac{144}{150} = \frac{24}{25}$ (بعد کرماتی)

گوشهٔ هشتم ـ در قلب ابعاد

چون بعدی را معکوس کرده باشند یعنی آنچه بطرف احدّ بوده است بطرف اثقل

از پایه برند یا بر عکس مقدار و اسم بعد مقلوب عوض شود

از حیث مقدار نسبت چنان خواهد بود که در دو سطر قبل نموده میشود از هر نغمه

که پایه فرض شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸

۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

بالجمله مقلوب ذوالاثنین (ثانیه) ذوالسبع است

مقلوب ذوالاربع ذوالخمس

مقلوب ذوالخمس ذوالاربع

مقلوب ذوالثمن (ذوالکل) پایه

قاعدهٔ کلّی ـ پایه را مرکز قرار دهند و واحد گیرند نغمهٔ که قلب آن را خواهند

از طرف احدّ و اثقل ملاحظه کنند که در کدام مرتبه است

ح ا د ر ج ر د ا ح

۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

در این ترتیب ذوالاثنین از طرف حواد در شمارهٔ ۲ است و به بطرف ثقال ذوالسبع

ذوالاربع بطرف حواد ۴ است و به بطرف ثقال ذوالخمس است واز مرتبهٔ اثقل، و هذا قس علی

در ابعاد تام مقلوب بعد بازائد خواهد بود در منقوص و مستزاد قلب باضداد

شود ذوالخمس منقوص ذوالاربع مستزاد خواهد شد

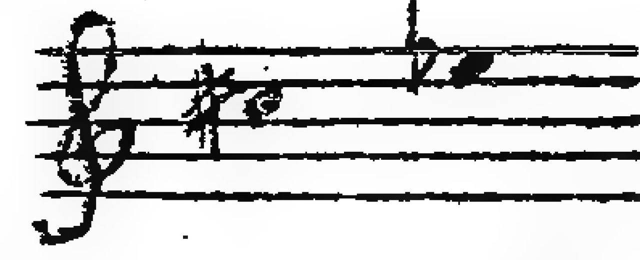
این باب که درادوار عنوان خصوصی ندارد در موسیقی فرهنگی قلب جوع محل حاجت است

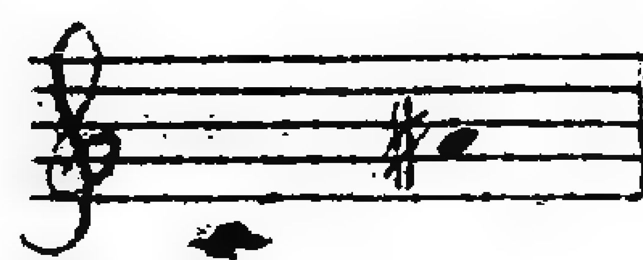
از برای پایه اگر بخواهند قلبی تصور کنند ذوالکل است بطرف اثقل مقلوب
ذوالکل اثقل باز همان پایه است عند التوافق پایه مقلوب نمیشود
از برای صحیح ذهن لازم است ابعاد معکوس را آنها را بحروف بنویسند
و بعد آنها نقل کنند

مثلاً ذوالثلاث [illegible] در مشتمل بر بعدین [illegible] است و [illegible] در دوره دوم
چون ذوالثلاث را معکوس کنیم [illegible] بطرف [illegible] بمقدار [illegible]
[illegible] از [illegible] واحد از [illegible] است [illegible] و همین [illegible] کرد [illegible]
سلسله مستویه [illegible] است

ذوالثلاث مقتضب [illegible] است مشتمل بر سه بقیه (دو نیم بقیه) [illegible] از پایه
سه بقیه عقب [illegible] شود [illegible] ذوالست [illegible] است از
مقتضب بعدی است که از دو طرف احد و اثقل کوچک شده [illegible]
از پایه و [illegible] که هر دو بقیه بطرف اثقل عقب آمده [illegible]
بطرف احد پیش رفته است

بحروف نقطه در سلسله مستویه







در جدول فوق ذوالکل بجای ذوالست و ذوالتسع بجای ذوالسبع افتاده و بر عکس

گوشه طم — در جموع (آکرد)

قدما جمع زدن آن نغمات را [illegible] گفته‌اند که ما الیف لحنی از آن [illegible] شده است [illegible]
در [illegible] مبحث [illegible] جمع نغمه چند است که باتفاق جنس شوند و اساس [illegible] بر آن [illegible]

در باب وام جمع عبارت بود از مایه و نظیر آن بُعد هاذ و الکل و الخمس را نیز علاوه

کردند در واقع مزمور اول و ثانی ... را

اجع کج دو دو سل جمع مزبور فاقد علم مایه واقع شود دو ی سل دی حقیقت

تقویت مزمورات سند رجند درمایه کند و ضمناً ذو الکل نیز از جمله مزمورات

جزو آهنگ خواهد بود (۱)

اثقل نغمات جمع پایه جمع است از حیث ترکیب صوری و مایه راست از حیث اساس جمع

جموعی که فا (ح) در آن داخل باشد در خانه آهنگی که مایه آن ث است قرار ندهند

چه فا داخل در مزمورات دو نیست

شاید همین حس بوده است که در قرون وسطی ذو الاربع را جزو ملایمات نخواسته اند

در خانه لحن ملایمت ننهاد جموع کافی نیست اشتمال بر مزمورات مایه لازم است

ذو الست نیز حکم ذو الاربع دارد لکن ذو الثلاث از متفقات بالاتفاق اول است لیکن

ضعیف تر از سه تور بیچم

قانون کلی در حفظ این اسلوب آنست که نغمات جموع باید عضو آهنگ مایه را

ذو الخمس احدها ذو الخمس اثقل آن باشد

دو جمع متفق بالاتفاق اول آنست که یک نغمه یا بیشتر در آنها مشترک باشد و

در دو جمع اتفاق در درجه دوم آنکه با جمع ملائم سوم متفقاً اتفاق داشته باشند

(۱) کانه اج کج له استنطاق شده باشد ث ث گ ت

چون در دو می سل و سل سی ره متفق بالاتفاق اول ۱۰۹

و دو می سل و لا دو می

و سل سی ره و لا دو می متفق بالاتفاق ثانی

آنجا که دو جمع دو نغمه مشترک داشته باشند اتفاق آنها اتم است چون در

دو می سل و لا دو می نادر دو می سل و سل لا ره

اول جموع شامل سه حرف است (ثلاثیه) و مرکب از یک ذو الثلاث اکبر (ک ص)

و یک ذو الثلاث اصغر است یا (ک ن)

آن دایره در هار موتی فرهنگ خواهد بود که جموع ثلاثیه ملایمه بیشتر داشته باشد

و آن جموع به مایه بیشتر نزدیک شد

جموع منسوب به مایه و ذو الخمس در دایره اهم از جموع منسوب به ذو الاربع اند

در اتساع ذو الکل نغمات که با مایه توام استنطاق توانند شد و ملایمند هفت نغمه است

از اصول و فروع در سلسله بطلمیوسی (۱)

۱ـ مایه و ذو الخمس در نسبت اهتزازی	$\frac{3}{2}$	ا ـ ا
۲ـ مایه و ذو الاربع در نسبت =	$\frac{4}{3}$	ا ـ ح
۳ـ مایه و ذو الست اکبر در نسبت =	$\frac{5}{3}$	ا ـ ط
۴ـ مایه و ذو الثلث اکبر در نسبت =	$\frac{5}{4}$	ا ـ د
۵ـ مایه و ذو الثلث اصغر در نسبت =	$\frac{6}{5}$	ا ـ هـ
۶ـ مایه و ذو الست اصغر در نسبت =	$\frac{8}{5}$	ا ـ ب
۷ـ مایه و ذو السبع الطبیعی در نسبت =	$\frac{7}{4}$	ا ـ یه

(۱) در دوایر هر آهنگی چون تقسیمات طبیعی در کار است فوقش به حروف ابجد ترجیح داده

١١٠ در ابعاد فوق چیست عملت جمع ثلاثی ترتیب توان داد از آن جمله شش جمع ملایم

ما ر ا	یـ ما ر ا ــ ع ب ح ا	ما ه ا
یج ما ر	یـ ما ه ا ــ ه ب ه ا	یج ما ه
ر یج ما	یـ ید ح ا ــ و ید ر ا	هج ما

جمع اول و ثانی را اساس گرفته‌اند که باقی از آن متفرع شوند هر کدام مشتمل بر دو ذو الثلاث اکبر و اصغر ما ر ا که ذو الثلاث اکبر در آن بطرف اثقل است اساس زمینه نوبت ما ه ا که ذو الثلاث اکبر بطرف احد است اساس زمینه زاین

ظاهر رای بایست هر دو در یک درجه ملایم باشند چه هر دو در اتساع ذو الخمس لکن چنین نیست و این اختلاف در شدت طبیعی ظاهر تر است از شدت مستوی ما ر ا بواسطه انه توافق از مزمورات و ملفقات الطف افتد

مزمورات ما بر که واحد گرفته شود ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ باشد که ظهور دارند چون مکررات را از میان بردارند یعنی ۲ و ۳ آنچه باقی بماند ۴ ۵ ۶ است یعنی دو بی سل (ما ر ا) در جموع ثلاثی متعوض و مستزاد نیز تشخص دهند با این اعتبار جموع اصول شش جمع شود در مجاورت از ذو الکل ذو العشرات کبیره الطف از ذو الثلاث کبیره می افتد ذو العشرات صغیره و مثلا اخف از ذو الثلاث صغیره ذو الست بر کراهت بیفزاید

مه از مزمورات با یه در جموع فوق نیست زیرا با سایر نغمات جموع متنافر است نسبتا مه ر ا و مه ما ا طبل التنافر اند

نوبت دوّم در جموع

قاعده سعه و سعه بعد بمقدار یک ذوالکل آن نغمات که در نسبت بُعدی آنها ۱۱۱

رقم اوّل زوج است بر ملایمت می‌افزایند چه در توسعه نسبت سادهٔ آنها هم چون

نسبت ذوالخمس که ۲ است به ۳ با اتساع یک دو مرتبه ۲ به ۶ شود = ۱ : ۳

نسبت ذوالثلاث که ۴ است به ۵ با اتساع " " ۴ به ۱۰ شود = ۲ : ۵

نسبت ذوالثلاث صغری که ۶ است به ۷ با اتساع " " ۶ به ۱۴ شود = ۳ : ۷

...ابو هم کشف شد که نسبت دو نغمه هر چه نزدیکتر باشد ملایم‌ترند

نغماتی که در نسبت بُعدی آنها رقم اوّل طاق است در اتساع ناملایم‌تر شوند چون

ذوالاربع ۳/۴ ذوالثلاث اصغر (۶/۷) ذوالست ۳/۵ و ذوالست اصغر ۵/۸

عامل مؤثر دیگر نغمات ملحقه است که گاهی با پایه خود تشکیل جموع قوی کنند

و ملایمات خلاف آنها که جموع لینه تشکیل دهند و آن ملحقات ذوالاحد

عشر ذوالثلاث صغیر ذوالعشر و ذوالست کبیر و صغیر است

ذوالعشر صغیر و ذوالثلاث عشر با ملحقات متنافرند

جموع ثلاثی قوی تام الملائمه و ملحقات آنها که بجهت سیاه نموده شده‌اند





کلاس ابتدائی آواز

درجموع فوق بایدذو الخمس ذو العشر کبیر و ذو ثلاثة عشر داخل نشود ذوالثلاثة نیز 112

و مابه سوبر طرف احتمال واقع شوند

در خانه ۱ و ۲ ذوالثلاث بطرفین احد در ۱ و ۳ مابه بطرفین اثقل افتاده است

جموع ۱ ۲ ۳ الطف‌اند از ۴ ۵ ۶

جموع ملائمه در عمل و ملفقات آنها که بحروف سیاه نموده شده است



استحضار از قواعد لازم است اما کوشش حاصل است

جموع دیگر در قوی و لین ترکیب توان کرد چون خالی از لطف‌اند بذکر آنها

پرداختن ضرور نمی‌نماید

گوشهٔ دهم — جموع رباعی

جمع رباعی آنست که از چهار نغمه ترکیب شده باشد و آن جمعی است که یک از نغمات

آن در ذوالکل تکرار شده است و بحذف آن جمع ثلاثی گردد.

بالجمله از جمع رباعی ذیل ا د ا ح ثلاثیات ذیل حاصل شود

ا د ا — ا د ح — د ا ح — ا ا ح

ثلاثیات مشتق از رباعیات مادامی که مکررات نداشته باشند لاجرم

یکی از ثلاثیات دور یا مل خواهند بود 113

در عمل بعکس یک از نغمات ثلاثی را مکرر باید کرد تا رباعی شود و الا تمام

حاصل نشود و در رباعیات باید دو نغمه در نسبت ذوالخمس علیا یا سفلی باشند

چون ا ه د را انتخاب کنیم نغماتی که با این جمع ملائمند د و ه است و این دو

در یک جا جمع نشوند اگر ه را انتخاب کرده نظیر آنرا باید آورد و اگر د را

انتخاب کردیم هر یک از نغمات ثلاثه را تکرار توان کرد

در این مورد دو قاعده ذکر کنیم

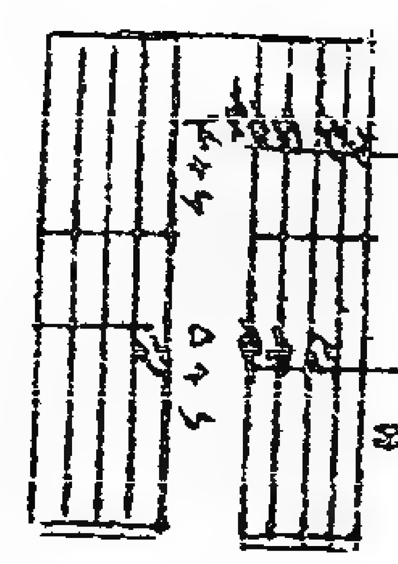
۱— کل جموع ملائمه اعم از سه حرفی یا بیشتر مشتق‌اند از این ترتیب و این بوده

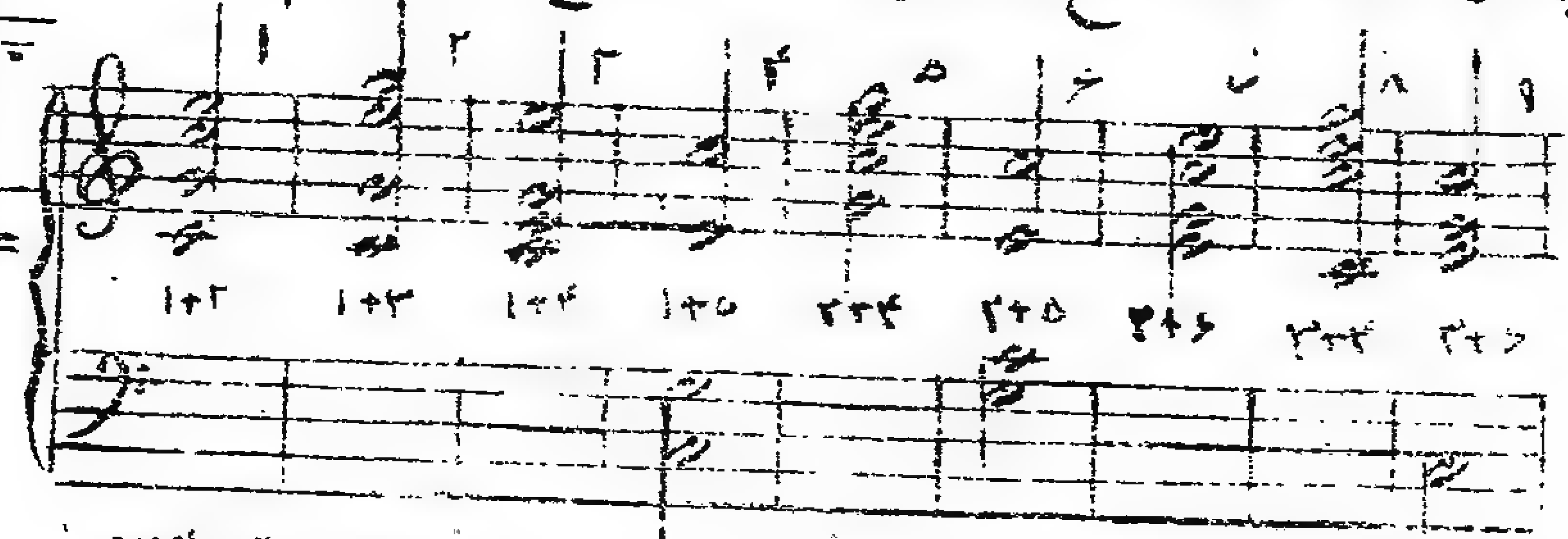
بنفسه بوضع یا تکرار نغمه تشکیل می‌شوند

۲— اتم ملایمت در جموع قوی آنگاه بدست می‌آید که در آن پایه بطرف احد و ذوالخمس

چهار از طرفین احد چه از طرف اثقل بیشتر از بعد ذوالثلاث اند یا ثلاث دو بعد

با ملاحظهٔ قاعدهٔ کلی جموع رباعی ذیل در دو بعد اتساع ذوالکل ملائم‌ترند





سایر جموع قابل ذکر نیستند و از این جمله نیز نمونهٔ ۱۱ بواسطه ملفقات نامطبوع بوده

نوبت دوم — جموع رباعی

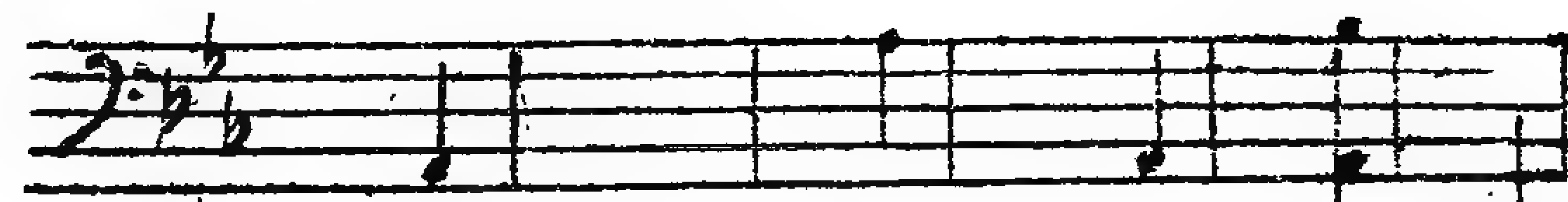
مخزون الهم معشوب نمیشوند

از مقام بحث مصدر ترکیب جموع رباعی از جموع ثلاثی نشان میدهد که گذشت

۱+۲ ترکیب خانه اول و دوم است

جموع رباعی این در حدود ملایمت نسبی





از جموع رباعی فوق فقط جمع اول استکه بیش از یک ملحق خارج ندارد و مرکب است

از جمع این سه حرف ۱ و ۲

حتی نغمات خارج بچهار میرسد و بیش از آن نغمه خارج در جمع جایز نیست

جموع را که سابق بعنوت لطف طبع ترکیب میکرد چه اندازه ملایمت مطلوب بود و در بحث

فنون علمیه معاصر رد شده و گرچه با اساس میرزا چون خراز که بلطف نتیجه ترف

مناسب و دیگر نغمه خارج از این جموع در کار بنیاد و رد داشت

نوبت دوم — ترکیبات جمعی

در نتیجه تحقیقات توان گفت که ملایمت آنجاست که نغمه را هموار درک کنند و نقیض

آنجاست که نغمه را ناهموار احساس نمایند آنچه حد آن پیوسته و متصل است ملایم و آنچه

گسیخته و غیر متصل است ناملایم خوانده می

گوشه یازدهم — توضیح ترکیبات جمعی

جمع ثلاثی مرکب است از پایه ذوالثلاث و ذوالخمس آن پایه و مشتمل است بر دو ذوالثلاث

جمع رباعی مرکب است از پایه ذوالثلاث ذوالخمس و ذوالسبع و مشتمل است بر سه

ذوالثلاث متصل

جمع خماسی مرکب است از پایه ذوالثلاث ذوالخمس ذوالسبع و ذوالتسع و مشتمل

بر چهار ذوالثلاث متصل

جمع ثلاثی	دو می سل	
جمع رباعی	سل می ره فا	
جمع خماسی	سل می ره فا لا	

جمع ثلاثی بر چهار قسم است

۱- اکبر (قوی)	پایه	ذوالثلاث ذوالخمس
۲- اصغر (لین)	پایه	ذوالثلاث اصغر ذوالخمس
۳- منقوص	پایه	ذوالثلاث اصغر ذوالخمس منقوص
۴- مستزاد	پایه	ذوالثلاث اکبر ذوالخمس مستزاد

منقوص دو ذوالثلاث اصغر دارد مستزاد دو ذوالثلاث اکبر بابعاد 116

ذیل در سلسلهٔ مستوی

۱ـ ک ک ن ک   ۳ ک ن ک ن

۲ـ ک ن ک ک   ۴ ک ک ک ک

جمع رباعی بر هفت قسم است

۱ـ اصل که آنرا ذوالسبع جلی گوئیم

مرکب از جمع ثلاثی اکبر و ذوالسبع اصغر   ما ر د ح

۲ـ مرکب از ثلاثی اکبر ذوالسبع اکبر   ما ر د ط

۳ـ مرکب از ثلاثی اصغر ذوالسبع اصغر   ما ه د ح

۴ـ مرکب از ثلاثی اصغر ذوالسبع اکبر   ما ه د ط

۵ـ مرکب از ثلاثی منقوص ذوالسبع اصغر   ما ه ب ح

۶ـ مرکب از ثلاثی مستزاد ذوالسبع اکبر   ما ر و ط

۷ـ مرکب از ثلاثی منقوص ذوالسبع منقوص   یح ر د ح

نغمات مجنب سلسلهٔ طبیعی در سلسلهٔ مستویه موجود نیست و تکرار باید کرد که فراهنگی روی سلسلهٔ طبیعی است و در سلسلهٔ مستویه مسامحه برگذار میشود

اما خماسی (ذوالسبع) بر سه قسمت کبیر صغیر و آنکه بر دایرهٔ دوم از دوایر لینه ساخته شده باشد بحروف از قرار ذیل

۱ـ ما ر د ح یا 117

۲ـ ما ر د ح ب (یح)

۳ـ یر د ح ید یح

جموع ثلاثی بحروف نقطه بابعاد مستوی



جموع رباعی بحروف نقطه در ابعاد مستوی



جموع خماسی بحروف نقطه در ابعاد مستوی



گوشهٔ دوازدهم ـ در قلب جموع   اما در ثلاثیات انقلاب بر دو قسم است

۱- آنکه ذوالثلاث را طرف اثقل قرار دهند و آنرا جمع ذوالست گویند

۲- آنکه ذوالخمس را طرف اثقل قرار دهند و آنرا جمع ذوالاربع والست گویند

۱ ر ما مقلوب د ما ح — ما ح د

اما در رباعیات (مسبعات) انقلاب بر سه قسم است

۱- آنکه ذوالثلاث را طرف اثقل قرار دهند	جمع ذوالخمس والست
۲- آنکه ذوالخمس را طرف اثقل قرار دهند	جمع ذوالثلاث والاربع
۳- آنکه ذوالسبع را طرف اثقل قرار دهند	جمع ذوالاثنین

۱	ما ح د س
۲	س ما ح د
۳	د س ما ح

اما در خماسی انقلاب بر چهار قسم است و آنها را اسم مخصوص نیست منقلب جمع ذوالتسع کبیر و صغیر نامیده میشوند بترتیب شماره

۱- منقلب اول	بد ح ما د س
۲- منقلب دوم	بد ح س ما د
۳- منقلب سوم	بد د س ما ح
۴- منقلب چهارم	س ما ح د بد

بحروف نقطه با مسامحه معهود

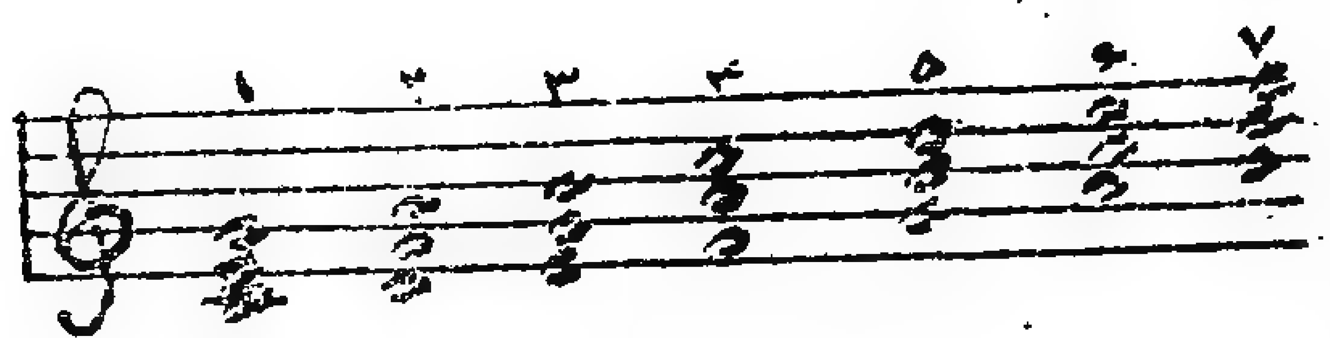






مقلوب چهارم قلیل الاستعمال است

جمع مسلسل آنست که بر نغمات ثابت دائر سیر کنند منجمله مثلثات مسلسله که در مینه قوی را بر نگار بود



۱۲۰ از مثلثات هفتگانه ۱ ۳ ۵ کبیرست ۲ ۴ ۶ صغیر ۷ منقوص نغمات این در سه جمع کبیر هند جست

بافزودن یک نغمهٔ مناسب در زمینهٔ دایره برثلاثیات باعیات پیدا شود و بافزودن حرف دیگر خماسیات

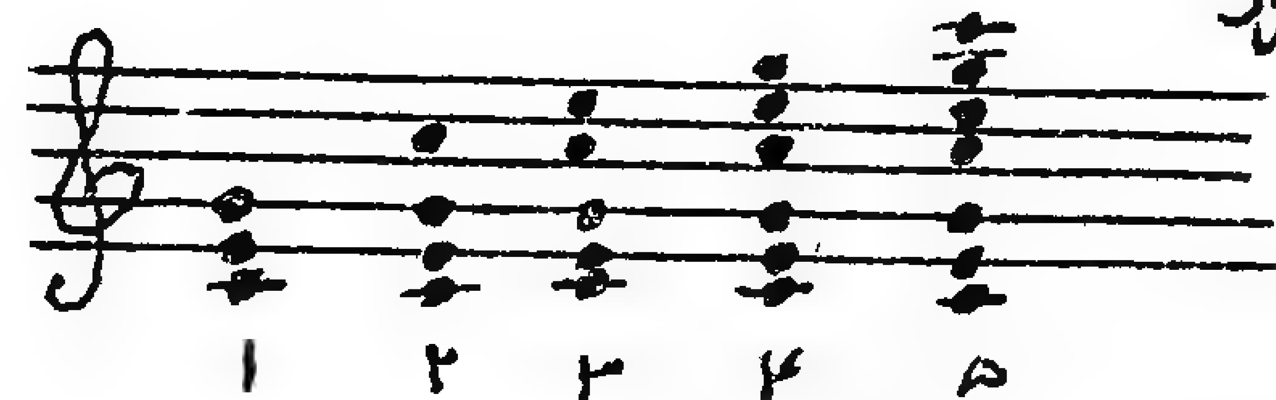
چون جموع مسلسله را در زمینهٔ این بین مرتب کنیم همهٔ جموع مذکوره بدست آید

آلترا سیون عدول نغمه است بمقدار نیم پرده بطرف احد یا اثقل برای حفظ بعد در

انتقالات طبقاتی چنانکه در جموع ثلاثی و رباعی ملاحظه شد

گوشهٔ سیزدهم — در تکرار نغمات حذف بعض آنها وضع حل و عقد نواقص جموع

۱- در تکرار



۱- ثلاثی است بترکیب اصلی

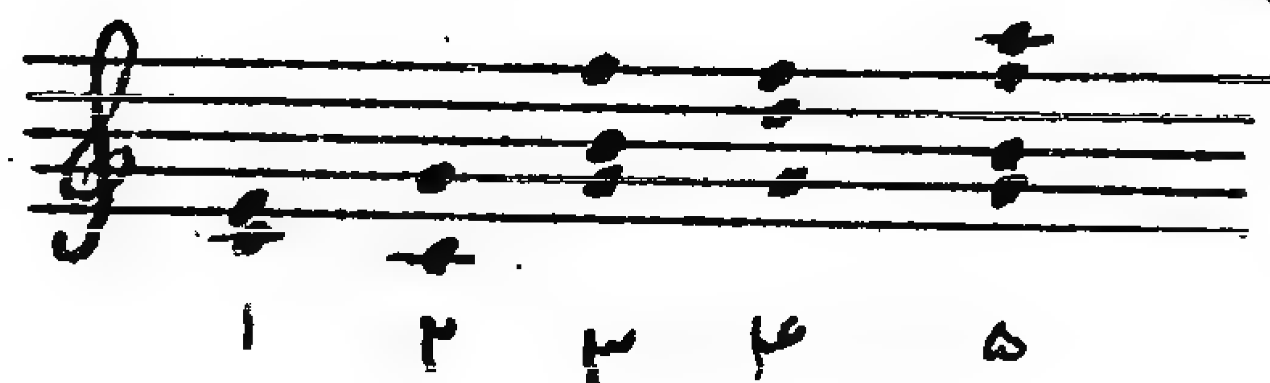
۲- ثلاثی است با تکرار پایه در ذوالکل

۳- ثلاثی است که پایه و ذوالثلاث در آن تکرار شده است

۴- ثلاثی است بتکرار هر سه حرف در ذوالکل دیگر

۵- ثلاثی است که در آن پایه دو نوبت تکرار شده است

۲- در حذف



۱۲۱ در خانهٔ ۱ ذوالخمس بعد ۲ ذوالثلاث از جمع ثلاثیه حذف شده است

در ۳ ذوالخمس دوم ذوالثلاث از رباعی حذف شده است

در ۵ ذوالخمس از خماسی حذف شده است قانون این است که الحاق بنت آخر او و باب تا الیه ثابت با پایه پیدا کرد

۳- در عقد و آن یا منظم است یا منتشر

عقد منظم آنست که در ابعاد آن نغمهٔ دیگر متناسب با جمع نگنجد

عقد منتشر آنکه در ابعاد آن نغمهٔ متناسب مندرج توان کرد



من جمله در جمع اول می و در دوم دو و در سوم سل و در چهارم می د

در پنجم باز می انضمام توانند یافت و قس علی هذا

۴- در وضع و آن بر سه قسم است

۱- آنکه جمع از طرف احد بذوالکل ختم شود

۲- آنکه ذوالثلاث بطرف احد افتاده باشد

۳- آنکه ذوالخمس بطرف احد افتاده باشد



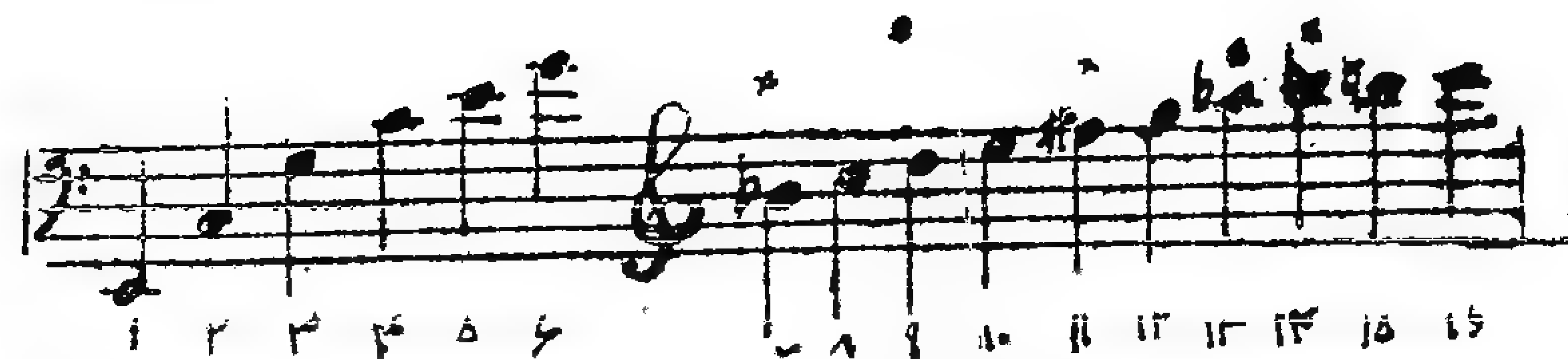
باستثنای ثلاثیات اکبر و اصغر و قلب آنها بقیّهٔ جوع خصوص مرید نوا طبع
خستگی بخشد ازاین جهة آنها را غیر مطلوب دانسته‌اند اصلاح آنها را حل گویند
حل جوع و آن بچند چیز است

نقل پایهٔ رباعی یك ذوالاربع بطرف احدّ   نقل ذوالسبع بطرف اثقل
نقل ذوالثلاث بطرف احدّ   نقل ذوالخمس بطرف احدّ یا اثقل

گوشهٔ چهاردهم — در اساس انتقالات (مودولاسیون)

گفتیم مزمورات هر نغمهٔ تام مزموری شانزدهم بگوش یا بکمك اسباب مسموع
افتد هر گاه در پیانو یك از نغمات اثقل را استنطاق کنند و او تار را آزاد
بگذارند در انحطاط نغمهٔ زمرهٔ از مزمورات را حس توان کرد اندکی
ممارست میخواهد

در رشتهٔ متّفقات چون از شش مزمور اوّل ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ مکرّرات را
یعنی ٢ ٣ حذف کنیم ٤ ٥ ٦ باشد که مایهٔ ذوالثلاث و ذوالخمس باشد
ا د م ا د و ی سل یعنی جمع تام الملائمه که معقوم دوایر قوی است



رشتهٔ متّفقات بطرف احدّ بترتیب سلسلهٔ اعداد است و تکرّر فرعات اهتزازات
طول و تر بهمان نسبت کسر میشود ١/٢ ١/٣ ١/٤ ١/٥ ١/٦ الی آخر
حال اگر از پایه بطرف اثقل طول و تر را دو سه چهار پنج شش برابر کنیم
مزمورات در جهة عکس بدست آید و از حذف مکرّرات ا ب ج حاصل شود جمع
معقوم دوایر لینه



ا در هر دو مشترکست بجای ر و ح بجای ما اینجا یا یک ثلاثی ح است جمع
ثلاثی ب ح فرا لو که هفته است چه اثقل نغمات در جمع پایه جمعات ما را و آخ
دو ما ثو در و ا ب ح را جمع ما مینور گویند (ته دو راف مل) ذوالثلاث
اکبر در را مبدّل بذوالثلاث اصغر در ب ح شده است

حرفیکه در دو مصدر ق فوق بدنهٔ منار نقد در سلسله اصلی پر موجود نیست یعنی ب ه ب
ه در سلسلهٔ طبیعی نیست بهر حال اتفاق از آنست که بعد از نقطه نوشته نوانید شد در مصدر زدهٔ
نغمات باستثنای بطرف احدّ میل میکنند

 ایجاد و قاعده مسلم داشته‌اند

۱ـ دایرهٔ لین دیاتنی مقلوب دایرهٔ قوی است

۲ـ سه نغمه است که به بعد ثابت میماند یا پنجم و ذوالثلاث کبیر و ذوالخمس و

استدراک آنها امتیاز و بدیهی است

دایرهٔ قوی   مح ر بد ما ح ر د ا   ب ط ط ط ب ط ط

دایرهٔ لین معکوساً   ع ه ب ما ح ه ب ا   ط ط ب ط ط ط ب

از نغمات دایرهٔ دوماژور (الف قوی) جموع ذیل استخراج شوند

ما ا	دوماژور	ثه دور	قوی پایه
را ما	لامینور	آ مل	لین ذوالست
د ری ما	سل ماژور	گر دور	قوی ذوالخمس
و ماد	می مینور	اِ مل	لین ذوالثلاث
ا مدح	فاماژور	اف دور	قوی ذوالاربع
مدح د	ره مینور	دِ مل	لین مثنا

هریک از ثلاثیات فوق نغمات مقوم طبقه‌ای از طبقات دایرتین قوی و لینند

چنانکه در دایرهٔ واحد بر زمینهٔ طبقات عدیده سیر شود

در هر زمینه پایه یا ذوالکلات و ذوالاربعات و ذوالخمسات و ذوالثلاثات

کبیر و صغیر و ذوالستات کبیر و صغیر صاعداً هابطاً بملایمت افتند

ثانیاً مسبعات منقوصات و مزدادات در تواماً منافر افتند یا منسوبات خود

جدول ابعاد ملایمه



در جموع نیز نغماتی که بر نسبت جمع ثلاثی مقوم دایرتین قوی و لین واقع شوند

ملایمند همچنان صور مختلفهٔ آن دو

اسباب تنافر در جموع چند چیز است

۱ـ افزودن نغمهٔ چهارم بر جمع ثلاثی بغیر تکرار نغمات مقومه

۲ـ کنار دادن یکی از نغمات مجاوره بجای نغمات جمع

۳ـ عدول یک از نغمات مقومه بمقدار کرومای(۱)

جموع منافره تشویش در ذهن ایجاد کنند که تا نغمات خارج آنها را بنغمات داخل

تبدیل نکنند رفع نشود و طبع قانع نگردد خواه دفعتاً واحده خواه بتدریج

در جموع مشوش رفع تشویش غالباً بچند چیز میشود

۱ـ انتقال پایهٔ یک ذوالاربع بطرف احد ۲ـ انتقال سابعهٔ یک نغمه بطرف اثقل

(۱) معدولات را از نغمهٔ واحده بمقدار ۲۴/۵ بطرف احد یا اثقل کروماتیک گویند و چون ... بعد از نغمه بمعدولات از نغمه هم جوار باشد عدول دیاتنی ... المثل ابعاد مثل ده یا دو ...

... یا د و دیاتنی

۳ - انتقال ثالثه بثالثه نغمه بطرف احد ۴ - انتقال خامسه بخامسه نغمه بطرف احد علیا

در هر زمینه اعتماد بر پایهٔ فاصلهٔ علیا و سفلی است

در زمینهٔ ا قوی (ما) فاصلهٔ علیا پایهٔ دایرهٔ ما قوی است و فاصلهٔ سفلی

(ح) پایهٔ دایرهٔ ح قوی

جمعی که بر فاصلهٔ علیا و سفلی ترتیب شود پس از جمع پایه اهم جموع است

انتقال تحویل زمینه است بزمینهٔ دیگر بطرق عدیده

از انتقالات آنکه متبادر بذهن است انتقال از زمینهٔ اصلی است بزمینهٔ فاصلهٔ علیا یا سفلی

و باز انتقال از فاصله بفاصلهٔ دیگر که در طی تألیف متبدل شوند

راه دیگر آنست که نغمهٔ خارجی بر جمع وارد کنند که موصل بجمع فاصلهٔ مطلوبه باشد (موصله)

فی المثل هرگاه بر جمع ثلاثی قوی دو والسبع طبیعی (ره) بیفزایند پایهٔ زمینه متبدل بفاصلهٔ

علیا شود یا بعبارت اخری که اگر زمینه دو ماژور بوده ا فاصلهٔ علیای زمینهٔ محول فیه ح

پایهٔ زمینه شود و زمینه برگردد در وی فا ماژور از قوی بدن مقلوب فی والسبع اصغر بر جمع ثلاثی

لین پایه را فاصلهٔ سفلای زمینهٔ محول فیه کند پایه برگردد بدو می و دایرهٔ می عمل شود

سادسه پایه جمع قوی را فاصلهٔ سفلی کند و مقلوب سادسه پایهٔ جمع لین را فاصلهٔ علیا



معدولات اینجا هم در خانهٔ اول انتقال یافته اند و در خانهٔ دوم احد از آنچه بکتابت آمده است

نوبت دوم اساس انتقالات

در انتقالات قانون مسلم آنست که زمینهٔ محوّل فیه در نسبتی با زمینهٔ محوّل منه ۱۲۷
باشد و آن نسبت هر چه اقرب باشد کمتر بذهن غریب و مکث نماید و در زمینه‌های
بعید القرابه بهر حال مجوّز نیست چه زمینهٔ اصل از ذهن میرود

چنانکه گفتیم غالباً انتقال بزمینهٔ فوق علیا و سفلی میشود که باتفاق اول با زمینهٔ
اصل منسوبند سپس انتقال بزمینه میشود که باتفاق دوم با زمینهٔ اصل منسوب
باشند مثلاً چون از سل ماثور به ره ماثور یا از فا به سی بمل ماثور رود
انتقال شود انتقال باتفاق دوم باشد از این مرحله که بگذریم به لا ماثور و
می بمل ماثور (ه) خواهیم رسید که در قرابت ابعد بوده نسبت آنها روشن نیست
اینجاست که گفتیم مکث سبب از دست رفتن اصل زمینه است

چون در مجموع حکومت با پایه جمع است و انتقال در منقّفات پایه قواعد مذکوره
در اسلوب تال آهنگی نیز معتبر بوده و مأخذ انتقالات ملایمه تواند بود
انتقالات بصور دیگر فرع لطف طبع مؤلف و تصرّفات اوست اساساً تحویل بزمینهٔ
خارج با انتخاب جمله‌ئی مناسب و عود بزمینهٔ اول بر گشتن از معدولات (شکستن پرده)
اگر ابعاد را در سلسلهٔ طبیعی حقیقی در اسبابی ایجاد کنند یعنی فن تجهیزات ایجابی نمایند
بر طبق پیشنهاد مسیو کاتور میبایستی در اتساع ذوالکل پنجاه و سه بعد متساوی مفرد داشت
لو ز آنکه در هارمونیوئی آن ابعاد را جمع کرده در این ترتیب سه و یك ذوالخمس قریب
بسا المیاف شود که اختلاف آن با اصل ذوالخمس ۱/۲۸ بیشتر نیست بین ذوالخمس حقیقی



نایب اسدالله

۱۲۸ ونه ذوالخمس مستوی تفاوت بیشتر از این نه هفتم بعدها این بعدها ذوالثلاث کبیر
واقع شوند اختلاف آن ذوالخمس شکل مجرد برآید در ذوالثلاثات هیچ قابل حس نیست
مقدار ابعاد در سلسله سه بعدی ۲۴/۲۵ است اندکی افزون از کما رتیمه که فارق
بین میان بعد و بقیه است در گوش فرق بین این تقسیم و تقسیم طبیعی نیست لکن
در عمل انتقالات بدون ملاحظه نغمات خارج صوت میدهد از هر زمینه
بر زمینه دیگر انتقال توان کرد بدون اینکه اندک اختلافی در نسب ابعاد یا
ابعاد سالمه حاصل شود

استقرار ابعاد در نسب مستوی اگرچه آلات اسباب تسهیل است در حنجره که مجبول
طبیعت است تولید اشکال کند یعنی خواننده باید ابعادی را که طبیعتش نیست
هلم هلمی پیشنهاد می کند [illegible] موسیقی [illegible] طبیعی کوک کند و تعلیم
خوانندگی را موافق نغمات طبیعی دهند و اگر خواسته باشند [illegible] دست عضو در آنها
تعبیه کنند که در هر زمینه عمل توانند کرد و خوانندگی را باید با ابعاد طبیعی تعلیم دهند
آواز طبیعی آنست که در آن ارتعاشات [illegible] ابعاد مستوی خالی از ارتعاش نیستند و خوانند
اوتار حنجره خود را با نغمات مرتعش عادت میدهند و ملتفت عیب آن نمیشود
ابعاد مستویه در تالیفات و الحانی که خوانده نمیشوند بغیر جهات سبب تسهیل لکن
در خوانندگی مایه انحراف از نغمات تام و سالم می شود گفت که صحت آواز فدای
سهولت هواهای اختراعی شده است و ضرورت آن معلوم نیست

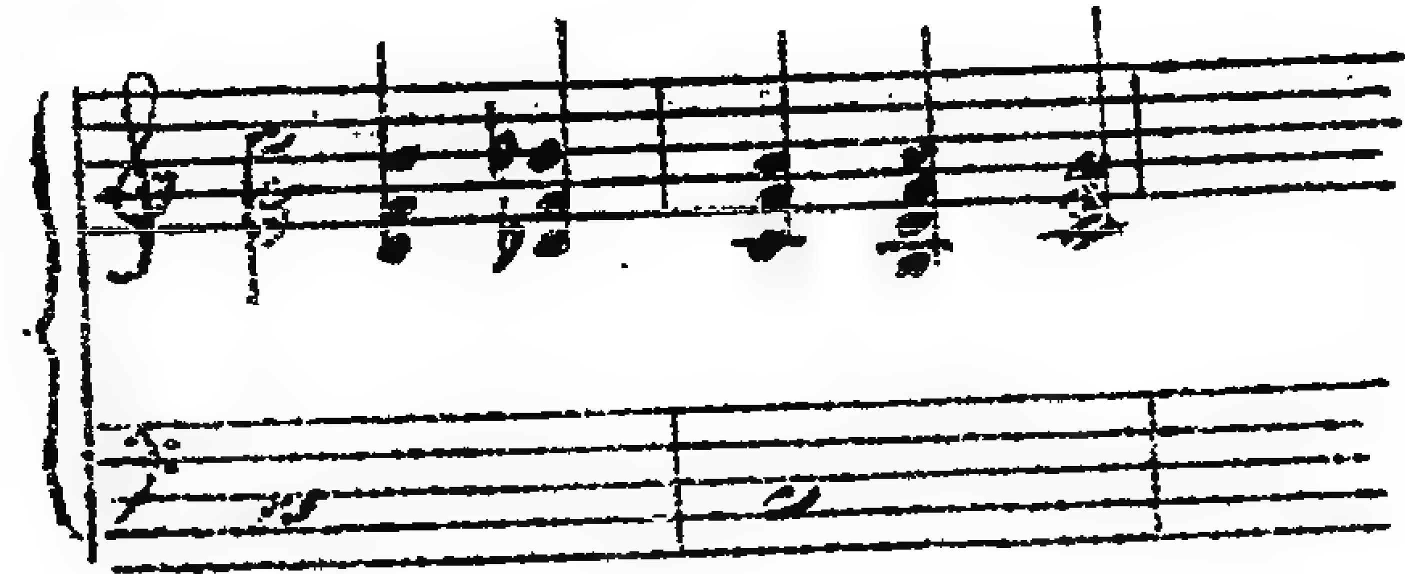
توضیح آنکه بواسطه جمع دو بقیه [illegible] در یک میان بعد یعنی [illegible] ۱۲۹
بدون شش طبقه از طبقات قوی با شش طبقه از طبقات لین در ممیز
مثنا جنبد با این تفاوت که در طبقات قوی سیر نغمات بطرف احد است و در
طبقات لین بطرف ثقل یا صاعد و هابط

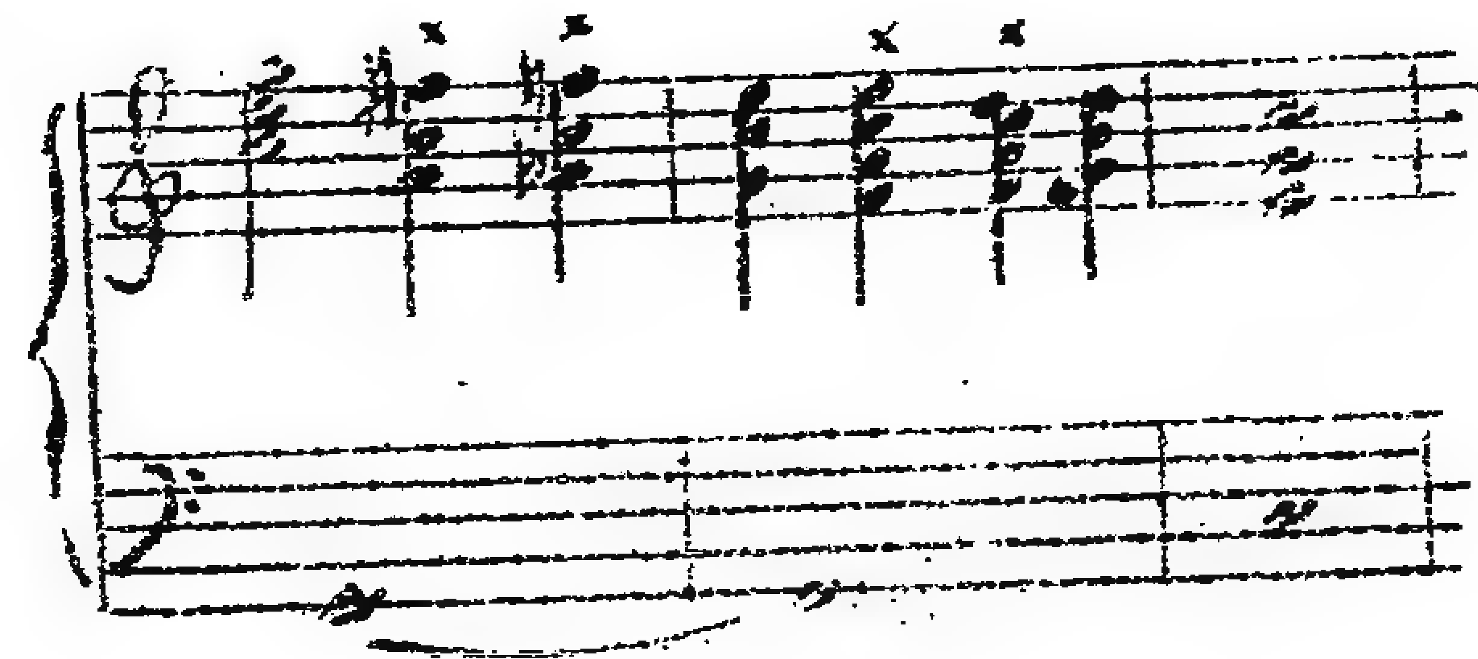
جواب این گوشه پانزدهم است اشتباهها چهار نوع شد

گوشه چهاردهم [illegible] قوی و مد لین خالی از ممیز ند
[illegible] تالیفات آهنگی این [illegible] بکار است و در تالیفات فراهنگی ابعاد
متفقات که در آن ابعاد جوع ترکیب می شوند
[illegible] ترکیب جوع [illegible] در سلسله فراهنگی (متفقات)
تنبیه [illegible] پایان برای تسهیل [illegible] از نوع نغمات عند الواقع بدو ابعاد
و مثل که مستوی [illegible] ساخته اند در صورتی که تالیفات شرقیان در چهارده
زمینه سیر می کند که باز هر یک را به هفده طبقه تحویل توان کرد
در موسیقی اروپائی نغمات را افسار کرده بیک راه میبرند در موسیقی ایرانی
طرفه [illegible] بر روی مؤلفین باز است
بر اینکه گفتند این لحن که ساخته از قانون خارج است گفت برای قانون [illegible]
اشاره [illegible] باشد که پایه یا قافیه را از جمع اصل در مرتبه اقل در [illegible]
لحن ادامه دهند تا به زمینه اولیه برگردند و آنرا [illegible] آن درک گویند

صورت س

وما پی دربن خوانیم در واقع حکم دم گیر دارد در هر لحظه باسورنا





جموعی که سنتور بر سر دارند با نغمهٔ چپ و براد بساط ندارند

پروانه — درایقاع (میزور)

درکتابت بحروف نقطه ایقاع با سهل وجهی تخصیص یابد

یکی بتقسیم مصدر ب بخانه‌های متساوی پراز حبث زمان چنانکه جمع لیک

حروف هر خانه جمع مساوی باشد خواه یک حرف خواه بیشتر

دوّم باختلاف مقدار لیک حروف باختلاف صورت آنها

حروف بر دو قسم است سفید (ہ) سیاه (م)

سفید باز بر دو قسم است سفید مطلق که نموده شد و سفید کشیده

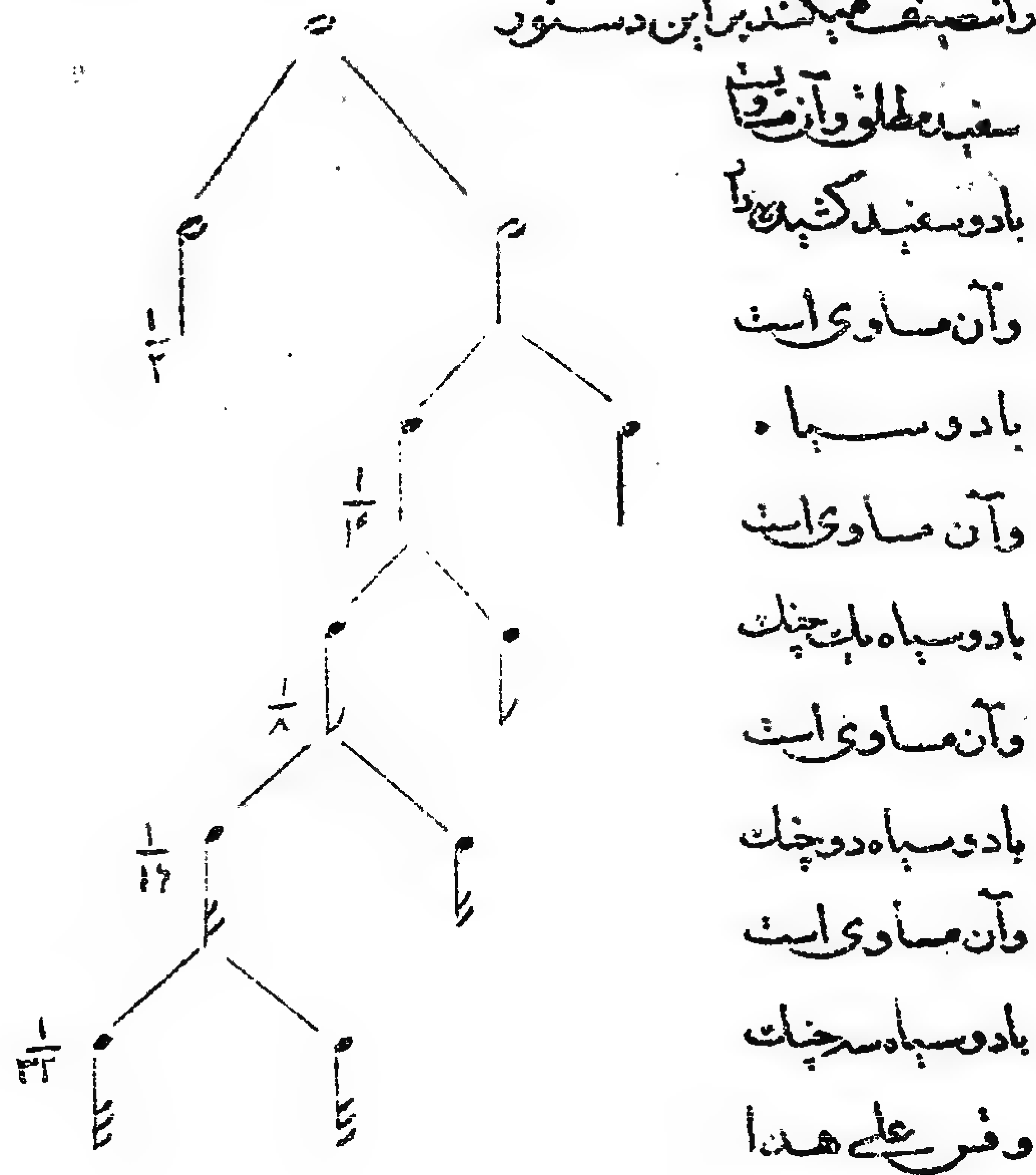
دار براین صورت (م)

در لیک سفید مطلق دو برابر سفید کشیده دار است و سفید کشیده دار دو برابر

سیاه دو سیاه یک سفید کشیده دار است و چهار سیاه یک سفید مجرّد

حروف سیاه را باز بچنگکی در دنبالهٔ آن تقسیم میکند و هر چنگک مقدار

حرف را تنصیف میکند براین دستور

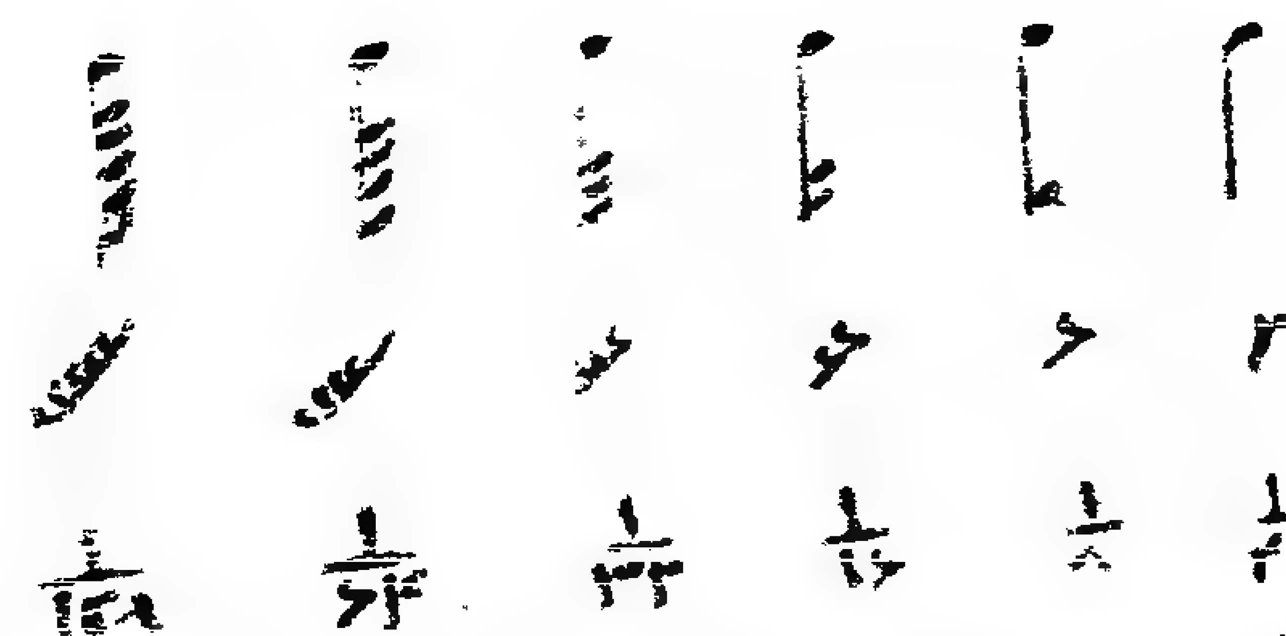


چون سفید را واحد گیریم ثلث آن مساوی است با دو رنگ دو سفید کشیده دار
یا چهار سیاه یا هشت سیاه یک چنگ یا شانزده سیاه دو چنگ یا سی و دو
سیاه سه چنگ یا شصت و چهار سیاه چهار چنگ

مقدار نسبی واحد با اصطلاحات موضوعه مثل آرام یعنی سریع آهنگ و
غیره بدست می دهند.

همچنین علاماتی برای وقف مقرر داشته‌اند

از برای واحد زمان در مقابل خطی افقی زیر خط چهارم مسطر می‌گذارند
و سپس بمقدار نصف آن را خطی فوقی روی خط سوم مسطر می‌گذارند و سایرها
بر این صورت



در سطر ذیل مسطر به چهار خانه منقسم شده است در خانهٔ اول یک حرف است



بمقدار یک واحد زمان در خانهٔ دوم یک حرف بمقدار نیم زمان نیم زمان هم وقف است

در خانهٔ سوم سه حرف هر یک بمقدار ربع زمان و یک ربع وقف در خانهٔ چهارم چهار حرف
دو هشت یک زمان دو ربع زمان و یک ربع وقف

پیداست که همین نغمه در خانه‌ها [illegible] باشد [illegible] آنها کرد است

در خانهٔ اول کل زمان یک حرف است در خانهٔ دوم نصف زمان در خانهٔ سوم سه
ربع زمان به سه حرف در چهارم ربع زمان یک حرف دو ربع به دو حرف دیگر

در هر خانه یک نغمه عمده است و آن نغمهٔ اول است آن را برای تمییز با الف خنجری نشان
دهند «ٰ» و تکیه نامند و بفرانسه اکسان

نقرات عمده را در شرح ادوار به تای تاء تن نشان داده‌اند اینجا بر حرف اول هر خانه بنا بر
تقدیر آنجا که یک نغمهٔ قوی (عمده) و یک نغمهٔ خفیف باشد خانه شامل یک سبب
ثقیل است (تَنَ)

آنجا که یک حرف قوی و دو حرف خفیف باشد خانه شامل وتد مجموع (تَنَنَ)
بحروف نقطه سبب ثقیل وتد مجموع

در سبب خفیف یک حرکت و یک سکون است (تَنْ)

هر خانه شامل ضربی است و ضروب متعدد است با سه حرف وتد و حالاتی که از ترکیب آنها
ضروب دیگر پیدا شود چهار حرفی و شش حرفی در چهار حرفی دو حرف عمده و شش حرفی
همچنان دو حرف عمده باشد

از برای اینکه ضرب را بدست داده باشند عدهٔ حروف را صورت قرار داده مقدار
آنها را مخرج و آنرا بصورت کسر در اول قطعه تا الغیه می‌نویسند بر این مثال

$\frac{2}{1}$ $\frac{3}{1}$

$\frac{2}{2}$ $\frac{3}{2}$

کمتر از هشت یک را اساس ضرب قرار نمی‌دهند دو شانزده یک و چهار سی و دو یک
و هشت شصت و چهار یک را یک هشت یک محسوب دارند

حال اگر از دو خانهٔ دو حرفی یک خانهٔ چهار حرفی ترتیب داده باشند از عدهٔ حروف را
صورت و مقدار آنها را مخرج قرار داده در اول قطعه می‌نگارند

گاه باشد که بیش از دو خانهٔ سه حرفی را در یک خانه بگنجانند مثلاً $\frac{9}{8}$ یا $\frac{12}{8}$ در این صورت
سه نغمه یا چهار نغمهٔ عمده در یک خانه پیدا شود اولی اقوی سومی قوی دومی و چهارمی
خفیف باشد

$\frac{4}{4}$

ندرتاً ضرب جفت و طاق را در یک خانه جمع کنند چون

$\frac{5}{4}(\frac{2+3}{4})$ با آنکه

$\frac{7}{4}(\frac{4+3}{4})$ در جواز و عدم جواز آن اختلاف
کرده‌اند

وقف جزو زمان ضرب محسوب میشود

آنجا که زمان حرف تضعیفاً تجزیه شود بجای یک حرف دو حرف می‌گذارند گاه باشد
که زمان زوجی را میخواهند بسه یا پنج حرف بدهند سه حرف یا پنج حرف نوشته قوسی
بالای آن بکشند و عدد مبدل به را روی آن گذارند که تبدیل زمان از آن عدد
معلوم شود مثلاً بجای دو حرف سه و بجای چهار حرف پنج این قسم نوشته شود
(۳) بجای و آنرا طرپول گویند و ما تثلیث گوئیم (۱)
همچنان بجای سه حرف چهار حرف (۴) و بجای چهار حرف پنج حرف
بدستور پیش نوشته شود که آنها را کاطرپول و کنطول گویند (تربیع و تخمیس)
سدپس و بیشتر نیز اتفاق می‌افتد

در حفظ ضرب برای حرفی که پایهٔ ضرب در کسر صورت قطعه مقرر شده زمانی با قضا
سبک حرفی در ذهن بگیرند و هر چند از این حرف در یک خانه هست با آهنگ بشمرند و
هر شماره نقرهٔ مقارن سازند یا وقف منظور دارند مثلاً در سه ضربی ($\frac{3}{4}$) تا سه
بشمرند و در چهار ضربی ($\frac{4}{4}$) تا چهار و قس علی هذا

شماره را در هر خانه با یک آهنگ تکرار کنند باشد که دو نقره یا بیشتر به یک شماره
افتد یا بر عکس بر این مثال

$\frac{4}{4}$ ۱ ۲ ۳ ۴ | ۱ ۲ ۳ ۴ | ۱ ۲ ۳ ۴ | ۱ ۲ ۳ ۴

(۱) در حروف هم مقدار که مجاور واقع شده باشند چنگکها را بهم متصل کنند چنانکه دنبالهٔ حروف بخط مستقیم بهم وصل شود

نوبت دوم   در ایقاع

۱۳۵ در سطر فوق از سپید است که چهار ضرب در هر خانه منظور است در خانه اول
یک سفید داریم که معادل چهار ربع است در خانه دوم
دو شمان بصورت نیم سفید ... خانه سوم سه شمان ... اگر نقطه
آنست علامت مد ... در خانه چهارم دو شمان
سفید کشیده ... شمان ... چهارم ... در خانه پنجم
شمان دوم ... سوم
بتثلیثی که بمنزله دو شمان است

برای تعیین ... ونکندی شمان چنانکه گفتیم ... کلمات بدست شد
و آن حکم سابقه ... از اغلاط لا یتخلف

پرسطو	سریع (شتاب)	...	سنگین
الگرو	روان (چالاک)	...	معمولی
اندانته	آرام		

چون در کلمات معنی اعتبار ...
که بحرکت پاید ... ونکندی ...
آنرا میزان الضرب خوانیم در جات ... ونکندی ...
ملحق است ... توان کرد
ما باین مقدار از باب ایقاع اکتفا کرده ... حواله نمائیم

۱۳۶ از ترجیع بندی که ... گفته ام سه بند ... واجب
لحنی ساده هم که بدان وزن ساخته شده است مینگارم

ترجیع

بطرف چشمه ...	چو ...
زمین و آسمان ...	... ساغر
ندانم ... آب	...
کنار ...	... روزگاری

چه بود ار باز گشتی بد بهاران
... آن روزگاران

بهار آمد ...	... خاست
درخت ...	بود ... سنبل
در آن ...	بود ... آواز
...	... آشیانه

چه بود ار باز گشتی در بهاران
... آن روزگاران

در این سودا ...	... مشکل
...	... ازان سر

دور شد دوری افتاد است اینجا	نرازان رنج و شادی گشته پیدا
غنیمت می‌شمر که روزگاری	بجز هنده بوسه روی یاری

که ترسم بر نگردد در بهاران

نشاط و شادی آن روزگاران

چه بود ار باز گشتی در بهاران

توضیح

دستگاههائی که نوشته شده ... است که اساتید ... اطراف آن مختار ... بوده است

فهرست نوبت دوّم

فهرست نوبت دوّم

فهرست نوبت دویم

چو آواز بربط بود مستقیم — که از دست مطرب خورد گوشمال (۱)
نباید دگر خورد نش گوشمال

مجمع الادوار

نوبت سوّم

در تحقیق وضعیت حاضره

تألیف مهدیقلی هدایت

طهران ۱۳۱۷

بسم الله الرحمن الرحیم

درآمد

بوعلی که در هر مورد هذا المرء ابن العلم میسرود چون بمبحث
موسیقی رسید هذا العلم ابن المرء گفت

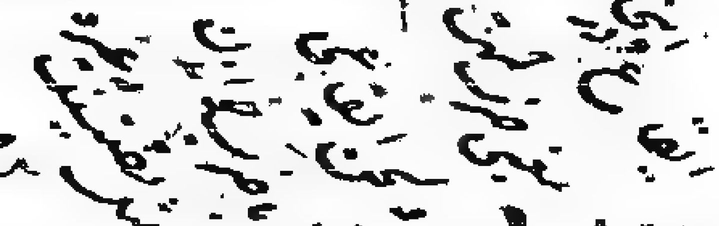
سایر علوم و فنون را بحث در اموری است که بیش و کم موضوع
خارجی دارند. موسیقی تحقیق کیفیاتی است روحانی که
بصورت در نیایند

نغماتی را که بشر باقتضای حالات از حنجره برآورده است بترتیب آلات
وسیلهٔ تقلید فراهم کرده‌اند و بقالب اصول و احکام ریخته
آن نشاط و انبساط حرکت و سکون غم و اندوه که بتلفیق نغمات در نفس
انسان ایجاد توان کرد بوسائل دیگر در این درجه میسر نیست
نقش و نگار را در درجهٔ دوم و شعر را در درجهٔ سوم باید نهاد و لو کلام
منظوم مبین نغمات و الحان است

شخص را آنگاه کوک گویند که احوال روحیهٔ او ساز باشد کانّه شخص
ناکوک تار و حیاتش از هم گسیخته و بیرون از تناسب است

ارسطو در مسئلهٔ ۲۹ گوید از چیست که ایقاعات و الحان که جز نغمات و حرکات

معینه نیست با حالات روحیه در توافق می‌افتند و این اثر از ذائقه و شامه
حاصل نشود شاید از آن نقطهٔ نظر است که در الحان حرکت هست چنانکه اعمال
بدن تناسب آن حرکت در حرکات روحیه را هم تناسب می‌آورد که الوان کیفیات را — آن کیفیت را
ایجاد نمی‌کند



در مسئلهٔ ۲۷ گوید آن حرکات (ایقاعی لحنی) با حرکات روحی ما توافق دارند نه — دارند نه تنها
تنها حرکات موسیقائی بلکه حرکات دیگر نیز هست که در انسان اثری شبیه به
موسیقی دارد من جمله آب متحرک چون رود جاری و آبشار و آب مواج
نیست که در سواحل دریا از امواج که فوج فوج بطرف ساحل میریزند خستگی
حاصل کند همچنین است نسیم که در اوراق اشجار میوزد ممکن آشفتگی به روح ما — ناظرات
نیست اشخاص هم باختلاف درجات و حالات هر یک نغمات و این طبق اوضاع روحیهٔ
خود استدراک می‌کند

دو کس بر حدیثی گمارند گوش — از این تا بدان ز آهرمن تا سروش

نغمهٔ مسلسل ایجاد هر کیفیتی که مطلوب و منظور است نکند تقطیع و تنوع لازم است
که در نفس شنونده انتعاش و هیجانی بیاورد تقطیعات از طریق ایقاعات حاصل
شود و تنوع نیز در ابر نغمات و در هر دو تنوع بحد تناسبات که درک آن در ذهن تو
میسر شود در ایقاع این تناسب بحرکت و وقف منظور است و در نغمات بدرجات
از حدت و ثقل این است که طبع سلیم ادوار ایقاعی و ادوار نغمی را اختیار کرده تا

چنانکه در هر دو یا کم خنکی پیوستگی شرط است در رشتهٔ نغمات مصوته
ذوقی هر نوعی هنر را پسندیده است و بتدریج در آنها تصرفات کرده است المرتی
که ادوار نغمات را در سلسلهٔ هماهنگی انضباط داده اند و بکیفیات الطف و انسب
برخورده اند

دیگر آنکه [illegible] در هر گوشش پیشرفت نکرده است یا برکات [illegible]
در حال [illegible] است که هم معلومات بشر بتدریج الحصول [illegible]
و هست

مردمان سامعه هم از مبادی امر به مراحل علایمت متوجه بوده هر جا که نغمه پیدا کنند
ذوالاربع و ذوالخمس و ذوالکل در رشتهٔ نغمات ظهور یافته قریحه قبل از تفکر
موسیقی با صوت هماهنگی استقرار یابد

به جهت بوده است که قسمات ذوالکل با بعد الطی و ذوالکل والخمس بعد شریفه
و جزو [illegible] ذوالاربع را اما ملائم دانسته اند

[illegible] که ترجمه از شرح ادوار عبدالقادر [illegible] اسم [illegible]
النغمات [illegible] خود که به ایرانیان در استعمالات نجبا در کار آورده اند که
یونانیان نداشته اند [illegible] ابعاد [illegible] غلطی اختیار کرده کوشش
خود [illegible] غیر طبیعی [illegible] به خوبی اهل علم موسیقی ایرانیان
[illegible] آنجا باید اشود

ادولف پکیماسر در رسالهٔ خود در ضمن تاریخ موسیقی چون با ایران رسد گوید
اعراب دایرهٔ مشتمل بر هفده نغمه اختیار کردند بتدریج هر چه ملائم تر بنظر آید
که بعد گفته خواهد شد آن شد از ایرانیان است نه عرب

مؤلف را این اقوال دعوت بتحقیق احوال کرد مسافرت [illegible] نسخه از ادوار عبدالمؤمن
بدستم آمد مشتمل بر دوایر [illegible] اول که در بادی نظر از آن هیچ مفهوم نمیشد بعدها
نسخهٔ مقاصد الالحان عبدالقادر را بدست آوردم و شرحی را که وی بر ادوار
نوشته است لازم دانستم که در این فن تتبع شود بعد از [illegible] در پرده خفا
آنچه معلوم کرده در این رساله تسلیم [illegible] اهل خبره می کنم که بلطف توجه در تصحیح
و تکمیل آن بکوشند که علم هر چیزی بهتر از جهل است

در قسمت عملی چون خود بی بهره بودم از معلومات دکتر مهدی خان صلحی
استفاده کردم

علم موسیقی را باید دو قسمت بحث باید کرد یکی کیفیت حدوث نغمه و اصوات است
و اسناد [illegible] آنها [illegible] که قسمی از فیزیک باشد و ما آن را در نوبت اولی
اصولاً بشرح در آورده ایم

دیگر کیفیت تألیف ملائم و استفاده از تناسبات نغم و ترتیب الحان و ما
آن را در نوبت دوم چه از نظر قدما بر اساس فیثاغورثی چه از نظر متأخرین اروپا
بیان کرده ایم در این نوبت قصد تحقیق کیفیات نغمات و ابعاد و استفاده از آنها

در تألیف الحان است بقسمی که معتاد بین ارباب عمل امروزه در ایران است
دو کیفیت مهم موسیقی ملتفت شد و از تغاشات سر و کار با احکام مبهم طبیعی است
ارادهٔ بشر در آن امور مدخلیت ندارد اصول علمی کنه علل را هیچ وقت کرده
سبب آثار را مبهم بیاورد و تا اثری پدید باشد و مؤثر پنهان حقیقت
در پرده خفا ماند تحقیقات ناقص است و محتاج است بتحقیق

دانستیم که اهتزازات را سامعه به اصوات و نغمه حس میشود
دانستیم که در هر نغمهٔ موسیقی مندرج است که از امتزاج آنها هماهنگی
و تنافر بحاصل میگردد
دانستیم که با نغمات توالی ملتفتات همراه است که نغمه را خوش یا ناخوش
کند از اختلاط آنها ترنمات پیدا شود
در نقص اصول تجربه راه استنقاذ مفتوح شد

چون از این مرحله گذشتیم که جمله از ارادهٔ ما بیرون است در آن قسمت از
موسیقی وارد میشویم که مختص باهل فن و صاحبان ذوق سلیم است و در آن
مدخلیت است اینجاست که سرکش از بادیه فرو میماند ساز در دست
هر صنعتگر چیز دیگر میشود اثر دیگر دارد و حال آنکه در عبارات و اصول
اختلاف نیست
اینجا لطف طبع و حسن تتبع عامل تربیت   بر سماع راست هر چه جیست

مصالح هرچند ممتاز باشد هر کس معماری نتواند
قلم هر کس در دست تواند گرفت لکن نقاشی نداند
موسیقی شعبه‌ایست از مستظرفه و مستظرفه هیچ هنری بی تناسب و هیچ
تناسب مطابقت با طبیعت

نقاشی حکایت طبیعت است با اشکال و رنگ موسیقی طرح نقوش است تعیین
تناسب آمیزش الوان بچشم حس شود تناسب امتزاج نغمات بگوش و صورت
هر دو کیفیت در ذهن نقش بندد آنجاست که تناسب از عمر و لطف از
و محسنات و معایب مورد تشریط و تنقید واقع میشود
راست است که از نغمات اثر محسوس در خارج باقی نمیماند و آنان که از صنایع اثر
باقی میخواهند بنظر کوتاه در موسیقی می‌نگرند و مدافعین رقص و اصوات
مرئی موسیقی جلوه داده اند
لکن باید دانست که موسیقی الطف از آنست که بچشم دیده شود و صورتی که در نغمه
ترتیب میشود در پردهٔ ذهن نقش می‌بندد و اثرات آن مرتبه در دل است

به از روی خوب است آواز خوش   که آن حظ نفس است و این قوت روح

و رقص صورت مرئی ضرب است نه لحن چه با هر ضرب لحن بسیار ترتیب توان کرد
و با ضرب واحد یک قسم رقص ممکن است
رقص را اگر مجازاً بخواهی منسوب داریم چه منافاتی با ضرب مجسم

آنچه دیرتر بدان پی توان برد درجات و کیفیات احساس سمع است اتفاق معلوم کرد که اوتار سامعهٔ درویش خان از مباشرین مبرز زمان ما [illegible] حیثیت مایل است که در سازی که برای تشخیص ابعاد دادم او کوک کرد پرده‌ها اندکی بطرف بم افتاد در صورتی که استاد دکتر مهدی خان طابق النعل بالنعل با مقادیر حقیقی مطابق بود چه بسیار تتبع و دقت میخواهد تا کسی بتواند اختبارات قومی را تنقید یا تقریظ کند

محمد صادق خان نیز مثل بالا دستند را هیچ از حد معتاد بطرف اثقل میبرده است

هلمهلتس پس از اکتشافات و تحقیقات تعجب میکند که مشرق زمینیان از سازها که مبتنی بر تمام دقایق فراهنگی است کیفی میبرند

مؤلف تصور میکنم که این هم نتیجهٔ تسویهٔ ابعاد است و تا الغلت اروپایی زینهٔ طبیعی نیست که معتاد اهل مشرق است و همین جهة مغربیان الحان ما را نمی‌پسندند و در گوش ایشان ابعاد طبیعی اثر خود را بخشیده آن تطبیع که لازم است حسن پدید نمی‌آورند

ادوارد [illegible] را اشاع [illegible] انگلیس [illegible] معمول بوده است و اینک در بعض ممالک شمالی متداول است هذا اگوش اهل [illegible] با تقاطعات بیشتری در ابعاد معتاد بوده اینک هم فواصل بیشتری بین نغمات طالبند

گوشهٔ اول — در اطراف ابعاد

هلمهلتس[1] در احساس النغم گوید هر گاه از ما بیر چهار ذوالخمس بطرف احد سیر شود ذوالثلث قوی باشد گاه بطرف احد افتد و هر گاه هشت ذوالخمس بطرف اثقل سیر کند ذوالاربع منقوص اقرب بذوالثلث آید ایرانیان بدین نکته پی برده ابعاد را تعدیل کرده‌اند که قبل از ایشان نکرده بودند

چارلس انگل در مقدمهٔ فهرست آلات موسیقی موزهٔ کنزینگتن مینگارد ایرانیان ابعاد کوچکتر از نیم پرده را آورده بودند و از ایشان بعرب رسیده است و اشاره به یونان نیز هم قدیم است

باتیفول در تاریخ دعوات گوید سنت امبروز اسقف میلان در مائهٔ چهارم میلادی شعرا را از ایران دعوت کرد که در ساز کلیسا تصرفی کنند و سرود آهنگ نپسندید

صاحب اغانی گوید ابن مسجح مکی موسیقی ایرانی را بعرب رسانیده و آورده و موسیقی یونانی را در شام مطالعه کرده هیچکدام را مطابق ذوق عرب نیافت علی اصفهانی نیز چنین گوید اثر اختلاف سلیقه در الحان بوده است نه در مبانی و آن موسیقی هم چه بوده محکوم مجهولیت شده است

---

(۱) هلمهلتس از معاریف حکمای طبیعی آلمان است تحقیقات او در موسیقی [illegible] (۱۸۲۱ — ۱۸۹۴)

اساس موسیقی ابعاد است و شبهه نیست که ایرانیان بهترین نسب را
بدست آورده بودند متأسفانه در تحولات احوال کتب باستانی مفقود
شده است و مبانی را عرب در تاریخ از یونانی ترجمه کردند

از یونانیان فیثاغورث اساس علمی موسیقی داده است و مجموع نسبتها
وی در ذوالاربع دو طنینی $\frac{8}{9}$ تخصیص داده بقیه را $\frac{19}{20}$ کرد و [illegible] $\frac{24}{25}$ می گیرند
بعدها طنینی اول را $\frac{8}{9}$ و دوم را $\frac{9}{10}$ گرفتند بقیه $\frac{15}{16}$ افتاد (۱)
ثالثه در یکی $\frac{64}{81}$ ($\frac{8}{9} \times \frac{8}{9}$) اند و در دیگری $\frac{4}{5}$ ($\frac{8}{9} \times \frac{9}{10}$)
از هر طرف طنینی بقیه جدا کرده نسبتی که جدا میشود اپوطوم نامیدند شامل یک بقیه و یک کما

اپوطوم اثقل

د بقیه ح کما ب بقیه ا

اپوطوم احد

در طنینی $\frac{8}{9}$ دو بقیه و یک کما بمقدار [illegible] تخصیص یافت
در طنینی $\frac{9}{10}$ دو بقیه و یک کما بمقدار [illegible] پیدا شد
بالجمله دایره بدو ذوالاربع و یک طنینی ط ب ط ط ب ط ط
یا یک ذوالاربع و یک ذوالخمس ب ط ط ط ب ط ط منقسم شد (۲)
نغمهٔ هشتم از هر دایره نظیر آنست که دایره از سر شروع میشود و منتها باختلاف
حدت و ثقل اینست که در نظام بعد ذکر شد چه در مرتبه قائم مقام یک میگیرند

(۱) این ابعاد منسوب به [illegible] بطلمیوس [illegible] (۲) کوشش ۳۸ و ۳۹

نسبت دو بعد هر چه ساده تر باشد بفهم نزدیکتر است که [illegible] ذهن
حاضر است چون ابعاد $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$
نظام کامل هم در نسبت متساوی هستند ذوالاربعات ا – ح ،
د – یا ، ب – یب ، یا – ج ، [illegible] [illegible] اند دیگر
ب – ح که دو بقیه دراز تر است [illegible] از آن است
ذوالخمسات ا – یا ، یا – [illegible] ، [illegible] ح – یج

و طرفین عبارت [illegible]

در اوایل کتاب الموسیقی ابعاد مختلف در ضمن تقسیم طنینی ذکر میکند
گویا اساتید زمان هر یک تقسیمی از طنینی کرده اند روی آن عمل
میکنند من جمله تنصیف طنینی را هم یاد کرده است اینست که [illegible]
زوایای کمان برده اند که [illegible] ۲۴ تقسیم دایره معمول ایرانیان
بوده است تصور میشود چون آن ابعاد طبیعی نیست هر گاه همه پرده های
که اساتید زمان فارابی باختلاف [illegible] اند در یک ساز جمع کنند
الکل به ۲۴ بعد تقسیم میشود و باز همین امر است که گفته اند ایرانیان
ربع پرده استعمال میکرده اند یعنی دایره به ۲۴ بعد تقسیم
هلمهولتز ابعاد فیثاغورث [illegible] و ابعاد [illegible] موسیقی [illegible] آهنگهای

را کرد، ستوده است و ابعاد مستوی را تغییر میکند گوید موقعی بدست آورده از پولنجیم استاد معروف خواهش کردم ویولن خود را با هارمونیوم من که برای امتحانات ساخته بودم کوک کند سپس تقاضا کردم کام قوت «طنینی اولی» را استنطاق کند. ذو الثلث را از سل سا بعد طبیعی گرفته مستوی پیدا شد که طبیعت تابع قوانین موضوعه نمیشود

کورنو و مرکادیه در طی این امتحان معلوم کردند که اساتید در رجوع آهنگی ثالثه را ۵/۴ میگیرند و در ردیف ۶۴/۸۱ بعبارت اخری کام مستوی خیال است مگر آنجا که در ساز ثابت باشد. و اجبار در ماهور و چهارگاه بخصوص این امتحان سهل است

برای سهولت انتقالات از هر جا به هر جا مرکاتور پنجاه و سه بعد و یا نکر چهل و یک بعد در فواصل الکل مرتب کرده اند اشکال عملی مانع اجرا شد و بالاخره عمل با بعاد مستوی منتهی گردید (۱)

عبدالقادر گوید که اساتید زمان ابعاد یونانیها را نمی پسندند و در آنها تصرفاتی می کنند لازم دانستم که در ابعاد معموله موسیقی ملی خصوصا که

(۱) در سلسله ۵۳ بعدی ۱۸ پایه ... ثانیه ۵ ثالثه ۱۶ رابعه ۲۲ خامسه ۱۸ سادسه ۱۲ سابعه پیدا شود

ساز میرا دادم بنسبت ادواری پرده ببندند و مطبوع بنظر آید از دوستان و دکتر مهدی خان صلحی و علی نقیخان وزیری خواهش کردم ساز خود را بدقت کوک کنند سپس پرده ها را سنجیدم ذو الکل ذو الاربع ذو الخمس و طنینی اول در نهایت صحت بود بخصوص به ساز صلحی پس از تکرار امتحان مسلم شد که ایرانیان پس از دوره عبدالقادر باید در نسبتا همان دوره ابعاد اندک تغییری داده اند که در جدول ... مخصوص صلحی یاد شده جای تصور است که چنانچه استاد ... در کار است در مصنوعات ما نیز تنزلات آورده چنانچه در کار آمده ثبت کرده ... ۱:۱ طبیعی هم خلل می آورد باید گفت که موسیقی اروپا از آنجا که لطفی پیدا می کند از اصول مصنوعی خارج شده است و از نغمات طبیعی استفاده کرده است

در تغییر نسب رسم قدما ... جای این بود ... که ... بعد مطلوب ... افزوده اند تا مساوی ... مابه التفاوت ... شود مشروطا انتهائی کرده اند ما که ... اسلاف شرح ادوار گفته میشود ... مثل و ثلث خمس مستقیم اربع یا ثانیه در اطراف مثل خیال بلغه اند و بالاخره مثل را مقیاس مخصوص تصور کرده اند در لغت هم پیدا شده مطالب لوث مانده است توضیح آنکه

۱۰ + ۱۰/۱۵ = ۱ پس ۱۰ × ۱۰ = ۱۵ و ۱۰ = ۱۵/۱۰

جای دیگر ١٠ را مثل و نغمه گیرد محاسبه چنین شود

١٠ + ١٠/٩ = ١ پس ١٠ ضرب ٠ = ٩ و ١٠ = ٩/١٠

پیداست که در آن زمان ابعاد دید بموسیقی نزد اساتید معروف بود

لکن در اصل مطلب مشتبه بوده اند

بجای مثل کل هم گفته اند مثلاً ح ذالکل و ثلث کل معبر کنند

ح + ٢/١ ح = ١ پس ٣ ح + ح = ٣ و ح = ٤/٣

همچنین ما کل و نصف کل است یا مثل و نصف مثل

مثل + ٢/١ مثل = ١ پس ٢ مثل + مثل = ٢ و مثل = ٣/٢

یعنی از نسبت ناحد دستان و اجزاء صحان قسمت شامل کل و نشود

آنچه مسلم است صاحب هر اسلوبی خواسته است نغمات را در تحت

دقت هندسی بیاورد و یک قسمت را همه جا جاری کند شبانروز

هم بیست و چهار ساعت تمام بیست سال هم کیسه دارد گوش

حساس باید نسبت را در محل خود تشخیص کند و هر نغمه را بجای خود

هند طبیعت را با طبیعت باید سنجید

ارو پائیان دایرهٔ اولی را مرکب از ذوالاربع و ذوالخمس گرفته

یک بقیه را در آخر ذوالاربع و بقیهٔ ثانی را در آخر ذوالخمس مقدم

بر ذوالکل آورند

ب ط ط ب ط ط و دایرهٔ لین ایشان روی همین زمینه است

باختلاف محل ب

ایرانیان دو ذوالاربع را دنبال هم انداخته بقیهٔ دوّم (٢٤٣/٢٥٦)

یک طنینی جلو ذوالکل افکند (٩) ط ب ط ط ب ط ط

و باز ه ما یک طنینی از ح برگشته اند و در ابعاد تعدیلی

نموده در سه پرده اساتید اندک تغییری بتناسب داده اند

د و ب ر د د و ر ر فیثاغورس و دیدیموس

دو را رفته و ایرانیان در حد وسط مانده اند

در ب محمد صادق خان در چهارم و نظایر آن تغییری میداده است

آنجا که طنینی مستزاد او دو کلیسای چون در هایپو و موالیا

بنظر مؤلف ضرورت نداده تا عادتاً بغلط ط را نگیرند

پردهٔ ب را از قدیم بسته اند و تا بد شمرده اند در سیم زرد

موجود است و در باب اصفهان از پی عمل حاجت

بنظر مؤلف ب را ٢٠٣ ميلیمتر بگیرند بکسور اعشاری ٠٧

و با هزاری ٢٢٨٥ ١٠٤ در موارد مذکوره منظور حاصل است

و احتیاج با هالی در ط نیست

نوبت سوم — جدول ابعاد بتقدیر صاحب ادوار — در ابعاد

نغمات	اجزای وتر	نسبت کسور	نسبت باعشار	مقدار اهتزاز	میلیمتر
ا	ا م	۱/۱	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۶۰۰
ب	۹/۸ هـ م	۲۴۳/۲۵۶	۰٫۹۴۹۲	۱٫۰۵۳۵	۵۶۹٫۵
ج	۹/۸ و م	۱۲/۱۳	۰٫۹۳۳۱	۱٫۰۸۳۳	۵۵۳٫۹
د	۸/۹ ا م	۸/۹	۰٫۸۸۸۸	۱٫۱۲۵۰	۵۳۳٫۳
ه	۹/۸ ح م	۲۷/۳۲	۰٫۸۴۳۷	۱٫۱۸۵۱	۵۰۶٫۲
و	۱۳/۱۴ د م	۳۲/۳۹	۰٫۸۳۰۵	۱٫۲۱۸۱	۴۹۲٫۳۴
ز	[illegible] م	۶۴/۸۱	۰٫۷۹۰۴	۱٫۲۶۵۶	۴۴۷٫۱
ح	۳/۴ ا م	۳/۴	۰٫۷۵۰۰	۱٫۳۳۳۳	۴۵۰٫۰
ط	۳/۴ ب م	[illegible]	۰٫۷۱۱۹	۱٫۴۰۴۶	۴۲۷٫۱
ی	۳/۴ ج م	۹/۱۳	۰٫۶۹۲۳	۱٫۴۴۴۴	۴۱۵٫۴
یا	۲/۳ ا م	۲/۳	۰٫۶۶۶۶	۱٫۵۰۰۰	۴۰۰
یب	۲/۳ ب م	۸۱/۱۲۸	۰٫۶۳۳۸	۱٫۵۸۰۲	۳۷۹٫۶
یج	۲/۳ و م	۸/۱۳	۰٫۶۱۵۴	۱٫۶۲۵۰	۳۶۹٫۳
ید	۲/۳ د م	۱۶/۲۷	۰٫۵۹۲۶	۱٫۶۸۷۵	۳۵۵٫۵
یه	۲/۳ ح م	۹/۱۶	۰٫۵۶۲۵	۱٫۷۷۷۷	۳۳۷٫۵
یو	۲/۳ ط م	۲۱۸۷/۴۰۹۶	۰٫۵۳۳۹	۱٫۸۷۲۹	۳۲۰٫۳
یز	۲/۳ یج م	۲۷/۵۲	۰٫۵۱۹۲	۱٫۹۲۵۲	۳۱۱٫۵
یح	۱/۲ ا م	۱/۲	۰٫۵۰۰۰	۲٫۰۰۰۰	۳۰۰٫۰

ا علامت انفصال است که آخر و شروع [illegible] که مرکب باشد

نوبت سوم — جدول ابعاد فیثاغوریه در سلسله بقایای ۲۴/۲۵ — در ابعاد

نغمات	طول وتر		طول باعشار	اهتزاز	میلیمتر
ا	۱/۱		۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۶۰۰
ب	۲۴/۲۵	۸/۹	۰٫۹۶۰۰	۱٫۰۴۱۶	۵۷۶
ج	۲۵/۲۷		۰٫۹۲۵۸	۱٫۰۸۰۰	۵۵۵٫۵
د	۸/۹		۰٫۸۸۸۸	۱٫۱۲۵۰	۵۳۳٫۳
ه	۶۴/۷۵		۰٫۸۵۳۳	۱٫۱۷۱۸	۵۱۲
و	۲۰۰/۲۴۳	۸/۹	۰٫۸۲۳۰	۱٫۲۱۵۰	۴۹۳٫۸
ز	۶۴/۸۱		۰٫۷۹۰۰	۱٫۲۶۵۸	۴۷۴
ح	۳/۴	۲۴۳/۲۵۶	۰٫۷۵۰۰	۱٫۳۳۳۳	۴۵۰
ط	۱۸/۲۵		۰٫۷۲۰۰	۱٫۳۸۸۸	۴۳۲
ی	۲۵/۳۶	۸/۹	۰٫۶۹۴۳	۱٫۴۴۰۳	۴۱۶
یا	۲/۳		۰٫۶۶۶۶	۱٫۵۰۰۰	۴۰۰
یب	۱۶/۲۵		۰٫۶۴۰۰	۱٫۵۶۲۱	۳۸۴
یج	۵۰/۸۱	۸/۹	۰٫۶۱۶۶	۱٫۶۲۱۶	۳۷۰
ید	۱۶/۲۷		۰٫۵۹۲۵	۱٫۶۸۷۷	۳۵۵٫۵
یه	۹/۱۶	۲۴۳/۲۵۶	۰٫۵۶۲۳	۱٫۷۷۸۳	۳۳۷٫۴
یو	۲۷/۵۰		۰٫۵۴۰۰	۱٫۸۵۱۸	۳۲۴
یز	۲۵/۴۸	۸/۹	۰٫۵۲۰۵	۱٫۹۲۰۰	۳۱۲٫۵
یح	۱/۲		۰٫۵۰۰۰	۲٫۰۰۰۰	۳۰۰

جدول ابعاد دیدیموس مختار فرنك

اسامی نغمات		نسبت بکسر	نسبت باعشار	نسبت اهتزاز	میلیمتر
ا		۱/۱	۱٫۰۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰۰	۶۰۰
ب		۲۴/۲۵	۰٫۹۶۰۰۰	۱٫۰۴۱۶	۵۷۵
ج	۸/۹	۲۵/۲۷	۰٫۹۲۵۰۰	۱٫۰۸۰۰	۵۵۵
د		۸/۹	۰٫۸۸۸۸	۱٫۱۲۵۰	۵۳۳٫۳
ه		۶۴/۷۵	۰٫۸۵۳۰	۱٫۱۷۱۹	۵۱۲
و	۹/۱۰	۵/۶	۰٫۸۳۳۳۰	۱٫۲۰۰۰	۵۰۰
ز		۴/۵	۰٫۸۰۰۰	۱٫۲۵۰۰	۴۸۰
ح	۱۵/۱۶	۳/۴	۰٫۷۵۰۰	۱٫۳۳۳۳	۴۵۰
ط	۸/۹	۱۸/۲۵	۰٫۷۲۰۰	۱٫۳۸۸۸	۴۳۲
ی		۵۰/۷۲	۰٫۶۹۴۰	۱٫۴۴۴[illegible]	[illegible]
یا		۲/۳	۰٫۶۶۶۰	۱٫۵۰۰۰	۴۰۰
یب		۱۶/۲۵	۰٫۶۴۰۰	۱٫۵۶۲۵	[illegible]
یج	۹/۱۰	۵/۸	۰٫۶۲۵۰	۱٫۶۰۰۰	۳۷۵
ید		۳/۵	۰٫۶۰۰۰	۱٫۶۶۶۶	۳۶۰
یه		۷۲/۱۲۵	۰٫۵۷۶	۱٫۷۳۶۱	۳۴۵٫۶
یو	۸/۹	۵/۹	۰٫۵۵۵۰	۱٫۸۰۰۰	۳۳۳٫۳
یز		۸/۱۵	۰٫۵۳۳۰	۱٫۸۷۵۰	۳۱۹٫۸
یح	۱۵/۱۶	۱/۲	۰٫۵۰۰۰	۲٫۰۰۰۰	۳۰۰

جدول ابعاد مستوی

اسامی نغمات	نسبت تقریبیه	نسبت اهتزازیه	مقدار بمیلیمتر
ا	۱/۱	۱٫۰۰۰۰	۶۰۰
ب ، ج	۱۸۵/۱۹۶	۱٫۰۵۹۴	۵۶۶٫۳
د	۲۸۹/۳۲۴	۱٫۱۲۱۱	۵۲۸٫۹
ه ، و	۳۰۵/۳۶۳	۱٫۱۹۶۷	۵۰۴٫۱
ز	۵۰۴/۶۳۵	۱٫۲۵۹۹	۴۷۵٫۱
ح	۲۶۵۵/۳۵۴۴	۱٫۳۳۴۸	۴۴۴٫۸
ط ، ی	۵۰۰/۷۰۷	۱٫۴۱۴۰	۴۲۴٫۳
یا	۱۷۷۲/۲۶۵۵	۱٫۴۹۸۳	۴۰۰٫۳
یب ، یج	۶۳۵/۱۰۰۸	۱٫۵۸۷۴	۳۷۵٫۹
ید	۳۶۳/۶۱۰	۱٫۶۸۰۴	۳۷۷
یه ، یو	۱۶۳/۱۸۹	۱٫۷۸۳۹	۳۳۶٫۳
یز	۲۹۴/۵۵۵	۱٫۸۸۷۷	۳۱۷٫۸
یح	۱/۲	۲٫۰۰۰۰	۳۰۰

جدول ابعاد فعلی بتشخیص دکتر مهدی خان صلحی

نغمات	نسبت کسور	نسبت اعشاری	نسبت اهتزاز	وتر میلیمتر
ا	۱/۱	۱٫۰۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰۰	۶۰۰
ب	۲۴/۲۵	۰٫۹۶۰۰	۱٫۰۴۱۴	۵۷۶
ج	۲۵/۲۷	۰٫۹۲۵۰	۱٫۰۸۰۰	۵۵۵
د	۸/۹	۰٫۸۸۸۸	۱٫۱۲۵۰	۵۳۳٫۳
ه	۲۷/۳۲	۰٫۸۴۳۴	۱٫۱۸۵۱	۵۰۶٫۵
و	۲۰۰/۲۴۳	۰٫۸۲۳۰	۱٫۲۱۵۰	۴۹۳٫۵
ز	۶۴/۸۱	۰٫۷۹۰۰	۱٫۲۶۵۶	۴۷۴
ح	۳/۴	۰٫۷۵۰۰	۱٫۳۳۳۳	۴۵۰
ط	۱۸/۲۵	۰٫۷۲۰۰	۱٫۳۸۸۸	۴۳۲
ی	۲۵/۳۶	۰٫۶۹۴۴	۱٫۴۴۰۰	۴۱۶٫۵
یا	۲/۳	۰٫۶۶۶۶	۱٫۵۰۰۰	۴۰۰
یب	۱۶/۲۵	۰٫۶۴۰۰	۱٫۵۶۲۵	۳۸۴
یج	۵۰/۸۱	۰٫۶۱۷۱	۱٫۶۲۰۰	۳۷۰٫۳
ید	۱۶/۲۷	۰٫۵۹۲۵	۱٫۶۹۳۷	۳۵۵٫۵
یه	۹/۱۶	۰٫۵۶۲۵	۱٫۷۷۷۷	۳۳۷
یو	۲۷/۵۰	۰٫۵۴۰۱	۱٫۸۵۱۸	۳۲۴
یز	۲۵/۴۸	۰٫۵۲۰۸	۱٫۹۲۰۰	۳۱۲٫۵
یح	۱/۲	۰٫۵۰۰۰	۲٫۰۰۰۰	۳۰۰

پرده های جمیع ایرانی عیناً در سلسلهٔ ۵۳ بعد موجود است ولو با سلسلهٔ فیثاغورث ... بوسیلهٔ ... باید تصور کرد که نغمه ها باشند که ... اشاره

گوشهٔ دوم — در بیان ادوار

اساتید متأخر آنچه با ایشان رسیده بوده است از آواز و نغمه و غیره در هفت دستگاه گنجانده اند چرا هفت دستگاه مأخذ علمی ندارد دستگاه تقلیدی از نوبت مرتب قدماست و هر دستگاه را ممکن بود چند نوبت قرار بدهند خصوص دستگاه شور را

آن هفت دستگاه را این بنده بروایت دکتر مهدی خان صلحی بحروف نقطه (نوت) نوشتم بترتیب ابعادی تنظیم کردم چهل و شش دایره بیرون آمده بعضی طبقهٔ بعضی دیگر پس از حذف مکررات دوازده دایرهٔ مستقل بدست آمد که در جدول ثبت شده است

سه دایره از این جمله در دستگاهها بکار نیامده است لکن ملاحظت که بدوا در صفحهٔ در ماهور و مقلوب و چهار سه گاه ز نسخه بودم معلوم شد سهو شده است چون آن دوایر ترکیب مخصوصی بودند بهمان اسم باقی گذارده چهار ادوار قدما و اضافات محمود شیرازی نیست

برای سهولت موازنه دوایر را از یک مبدء نوشته در عمل مبادی مختلف در کار آید ابعاد ثابت است حروف عوض شود

از هفت دستگاه ماهور ۱ شور ۲ نوا ۳ همایون ۴ چهارگاه ۵ سه گاه ۶ راست پنجگاه ۷

آن دوایر از قرار جدول صفحهٔ مقابل سه گاه همان شور است و راست ماهور

شماره	نغمات	ابعاد		اسامی
۱	یح ر.. ید.. یا.. ح ر.. د.. ا	بططط	بطط	ماهود
۲	یح.. یه.. یب.. یا.. ح ر.. د.. ا	ططبط	بطط	عراق
۳	یح ر.. یج.. یا.. ح ر.. د.. ا	بجحط	بطط	اصفهان
۴	یح.. یه.. یج.. یا.. ح.. و.. د.. ا	ط ججط	ججط	شور
۵	یح.. یو.. یج.. یا.. ح.. و.. د.. ا	جطجط	ججط	اصفهان
۶	یح.. یه.. یب.. یا.. ح.. و.. د.. ا	ططبط	ججط	اصفهان
۷	یح.. یه.. یب.. یا.. ح.. ه.. ج.. ا	ططبط	طجج	نوا
۸	یح.. یه.. ید.. ح.. ه.. ج.. ا	طبهج	طجج	همایون
۹	یح.. یه.. یب.. یا.. ح ر.. ج.. ا	ططبط	به ج	راست
۱۰	یح.. یه.. ید.. ح ر.. ج.. ا	طبهج	به ج	چهارگاه
۱۱	یح.. یه.. یب.. یا.. ح.. ه.. د.. ا	ططبط	طبط	طرب انگیز
۱۲	یح.. یه.. یب.. یا.. ح.. و.. ج.. ا	ططبط	جطج	بیات اصفهان

گوشه سوم — در ذوالاربعات و ذوالخمسات

قدما هفت ذوالاربع و سیزده ذوالخمس تشخیص داده و از ضرب هفت در سیزده نود و یک دایره ترتیب داده بودند و از آنجمله دوازده دایره را عبدالمؤمن ملایم شمرده

بعد ه در ادوار ملحوظ نیست محمود شیرازی در عنوان هفت مجازی با بعد ه ذکر کرده است که از طبقات همایون است با رعایت بعد ه در ادوار کنونی سیزده قسم ذوالاربع و سی و شش قسم ذوالخمس پیدا شود و از ضرب آنها چهار صد و شصت و هشت دایره بدست آید

ذوالاربعات

بطط		ذوالمدتین انفصل	ح ر.. د.. ا	
طبط	جنس قوی ادوار	ذوالمدتین منفصل	ح.. ه.. د.. ا	
ططب		ذوالمدتین احد	ح.. ه.. ب ا	
ججط		منتظم صاعد	ح.. و.. د.. ا	
طجج	جنس لین	منتظم هابط	ح.. ه.. ج.. ا	
جطج		غیر منتظم	ح.. و.. ج.. ا	
به ج				
هبج	جنس مختلط که			
جب ه	یک قسم آن بیشتر		ح ر.. ه.. ج.. ا	
بج ه	مورد عمل بنام مد ..			
ه جب				
جه ب				

ط ب ط مستزاد ط .. و .. د .. ا

ذوالخمسات

ب ط ط ط	جنس قوی ادواری	یح .. یو .. ید .. یا .. ح
ط ب ط ط		یح .. یه .. ید .. یا .. ح
ط ط ب ط		یح .. یه .. ب .. ا .. ح
ط ط ط ب		یح .. یه .. ب .. ط .. ح

ط ج ط ج	جنس لین وغناط	یح .. یه .. یج .. ی .. ح
ج ط ج ط		یح .. یو .. یج .. یا .. ح
ج ج ط ط		یح .. یو .. ید .. یا .. ح
ط ط ج ج		یح .. یه .. ب .. ی .. ح
ط ج ج ط		یح .. یه .. یج .. یا .. ح
ج ط ط ج	در عمل نیامده است	یح .. یو .. یج .. ی .. ح

ب ه ج ط	جنس مخلوط در ادوار نیست	یح .. یو .. یج .. یا .. ح
ط ب ه ج		یح .. یه .. ید .. ی .. ح
ط ب ط ج	منقوص	یح .. یه .. ید .. یا .. ط

در ادوار ذوالخمسات با سه ج موجود است ولابد تنافر آورد چون ح .. ه .. ب .. ا دو نغمت از قبیل بقیه و افشار بوده است که یک حرف آن جا بجا مبدل شده است یا اینکه دو ج بجای ه آورده باشند

صور ممکنه ذوالخمسات مخلوطها را ذکر کنیم تا از آنها در دو قسم در عمل آمده است

ط ج ه ب	ه ب ط ج	ب ه ط ج	ب ج ه ط
ط ه ج ب	ه ط ب ج	ب ط ه ج	ه ج ب ط
ج ط ه ب	ه ج ط ب	ج ط ب ه	ه ب ج ط
ج ه ط ب	ه ط ج ب	ج ب ط ه	ج ب ه ط
ه ط ج ب	ه ج ب ط		ج ب ه ط
ه ج ط ب	ه ب ه ط	ج ب ه ط	ج ه ب ط

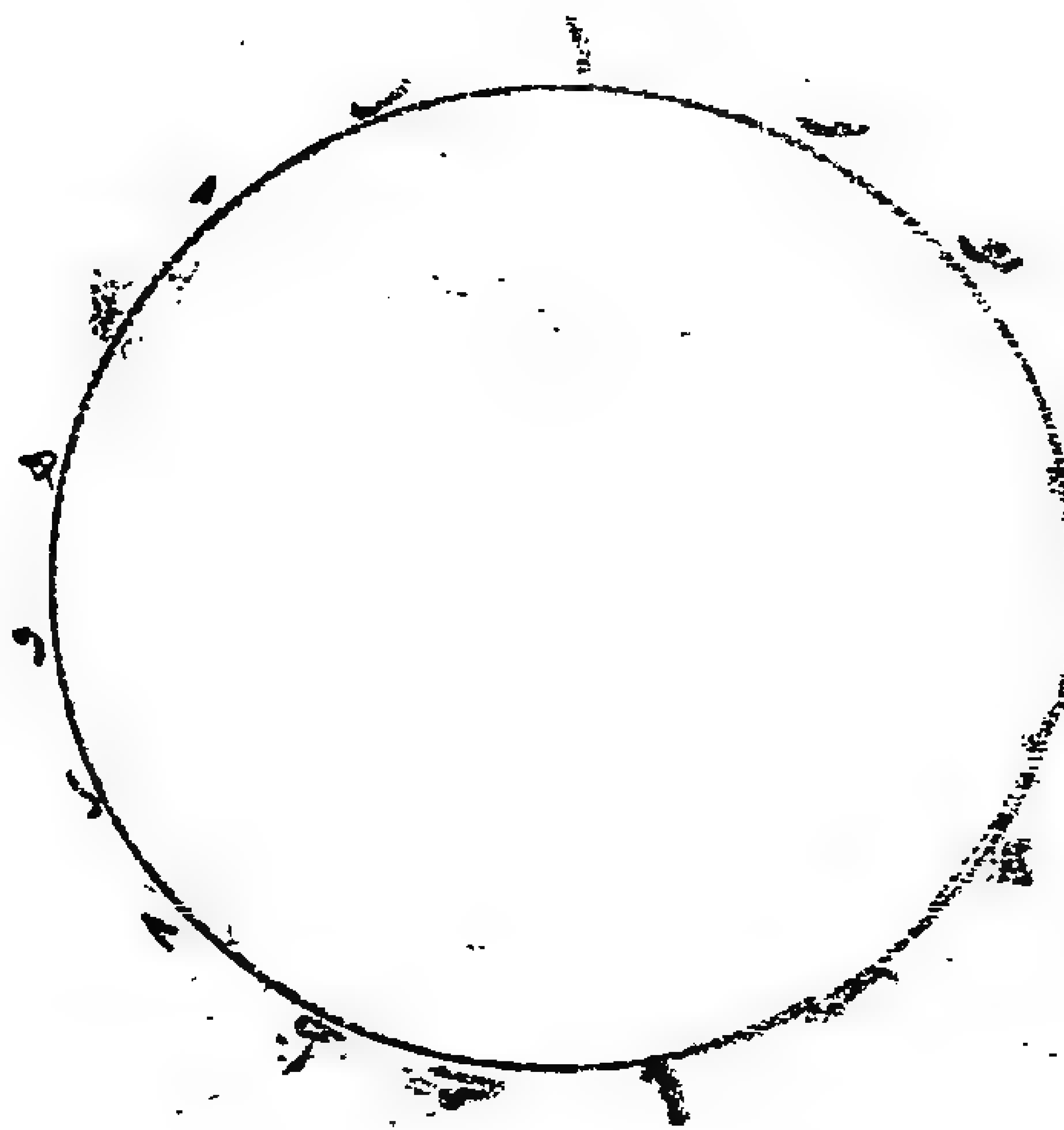
دو قسم که در عمل آمده است ب ه ج ... ج ب ه ج

گوشه چهارم — در طبقات

قدما که ذوالاربع را معتبر میدانستند در تشکیل طبقات در ذوالاربعات سیری کرده اند و باثبات ذوالخمس را اعتبار کرده سپرد ذوالخمسات را اصح میدانند

در استقلالات هر دو ترتیب بکار آید و اهل عمل را شاید که بهر دو ترتیب مأنوس باشند و چون حروف ابجد را بر محیط دایره بر نگارند و هشت هشت پیش بروند طبقات در ذوالاربعات بدست آید و چون پانزده پانزده پیش بروند طبقات در ذوالخمسات بدست آید

در گوشهٔ پنجم از نغمهٔ اولی از نوبت دوم دایرهٔ ذو الکل مرتبین را
بقسمی که در او دوار است یاد کرده‌ایم لکن قسم دایرهٔ ذو الکلّ شامل
هفده حرف کافی است چه نغمات ذو الکلّ دوم عین نغمات ذو الکلّ
اوّل است و هفده این دو دور زند



با امتحان معلوم شود که
ذو الاربعات وارونهٔ ذو
الخمسات افتد هر گاه ذو
الاربعات را نغمه‌ها بر
شمار بود و ذو الخمسات را
تأخیراً
بعبارت دیگر ذو الاربعات
علیاست ذو الخمسات سفلی

چون در لیس پرده‌ها ذو الاربعات ... و ذو الخمسات ... باشد این
که ذو الثلثات ایرانی و ... کرده‌اند و در فرهنگی موافق دانسته‌اند
ایرانیان در ... ذو الثلثات ... یونانیان داشته‌اند

سلسلهٔ ذو الاربعات علیا [illegible]
سلسلهٔ ذو الخمسات سفلی [illegible]

مثلاً ح طبقهٔ دوم است در ردیف ذو الاربعات و طبقهٔ هفدهم در
ردیف ذو الخمسات ما طبقهٔ دوم است در رشتهٔ ذو الخمسات و طبقهٔ
هفدهم در رشتهٔ ذو الاربعات و قس علی هذا
ما طبقات را در ردیف ابجد ... که حرف اوّل هر دایره نمایندهٔ طبقه
آن است در این ترتیب حروف در هر ستون از حرفی که شروع میشود
در ردیف ابجد پیش رود و ستون همان حرف ختم شود
در تطبیق دوایر این ترتیب روشن است لکن لازم است مباشرین
خصوص اشخاصی که مشغول تألیفات میشوند سلسلهٔ ذو الاربعات
و ذو الخمسات را در ذهن داشته باشند و از هر حرف ذو الخمس
و ذو الاربع را ... بدانند ... میکنند
مثلاً چون گفته شود ... از هر ... ذو الاربعات ...
... داشته باشند ... ح ... خواهند ...
منها از هر جا شروع کنند ... مرتب یاد کرده
بالجمله ح که طبقهٔ دوم ذو الاربع بود طبقهٔ هفدهم ... است
و ... طبقهٔ ... یاز دهم ... باشد ... طبقات در هر ... اشتباه
نخواهد داشت

طبقات دایرهٔ اول

بر وزن فاعلاتن

ا ب ج د

۱	[illegible]
۲	[illegible]
۳	[illegible]
۴	[illegible]
۵	[illegible]
۶	[illegible]
۷	[illegible]
۸	[illegible]
۹	[illegible]
۱۰	[illegible]
۱۱	[illegible]
۱۲	[illegible]
۱۳	[illegible]
۱۴	[illegible]
۱۵	[illegible]
۱۶	[illegible]
۱۷	[illegible]
۱۸	[illegible]

طبقات دایرهٔ چهارم

بر وزن مفاعیلن

ا ب ت ث

۱	[illegible]
۲	[illegible]
۳	[illegible]
۴	[illegible]
۵	[illegible]
۶	[illegible]
۷	[illegible]
۸	[illegible]
۹	[illegible]
۱۰	[illegible]
۱۱	[illegible]
۱۲	[illegible]
۱۳	[illegible]
۱۴	[illegible]
۱۵	[illegible]
۱۶	[illegible]
۱۷	[illegible]
۱۸	[illegible]

برین دستور هر دایره را که خواهند طبقات برند

طبقات ذوالاربعی — دایرهٔ ۱

۱	[illegible]
۲	[illegible]
۳	[illegible]
۴	[illegible]
۵	[illegible]
۶	[illegible]
۷	[illegible]
۸	[illegible]
۹	[illegible]
۱۰	[illegible]
۱۱	[illegible]
۱۲	[illegible]
۱۳	[illegible]
۱۴	[illegible]
۱۵	[illegible]
۱۶	[illegible]
۱۷	[illegible]
۱۸	[illegible]

طبقات ذوالاربعی — دایرهٔ ۷

۱	[illegible]
۲	[illegible]
۳	[illegible]
۴	[illegible]
۵	[illegible]
۶	[illegible]
۷	[illegible]
۸	[illegible]
۹	[illegible]
۱۰	[illegible]
۱۱	[illegible]
۱۲	[illegible]
۱۳	[illegible]
۱۴	[illegible]
۱۵	[illegible]
۱۶	[illegible]
۱۷	[illegible]
۱۸	[illegible]

گوشهٔ پنجم — در تداخل دوایر

این که هر یک از دستگاههای هفتگانه را با آوازی منسوب داشته‌اند نظر بغلبهٔ سیر قطعات آن دستگاه در زمینهٔ آواز بوده است والا هر دستگاه شامل دوایر عدیده است

دایرهٔ اول زمینهٔ ماهور راست در ابعاد ب ط ط ط ب ط ط و این زمینه در ماژور راست (الف فویه)

راست پنجگاه زمینهٔ مخصوصی نیست طبقهٔ هشتم ماهور است ح [illegible]

نغمات ماهور — یح یه .. یب .. یا .. ح .. ی .. ا

نغمات راست پنجگاه — یح .. یه یب .. یا .. ح .. ی .. د .. ا

چون دایرهٔ اول (ماهور) را بطبقات بر بط هشتم آن در سلسلهٔ ابجدی شامل نغمات راست پنجگاه است

راست پنجگاه — یح .. یه یب .. یا .. ح .. ی .. د .. ا

طبقهٔ هشتم ماهور — ح .. ی .. د .. یح .. یه یب .. یا .. ح

و همچنین طبقهٔ یازدهم راست پنجگاه عین نغمات ماهور است

ماهور طبقهٔ اولی — یح یه .. یب .. یا .. ح .. ی .. د .. ا

طبقهٔ یازدهم راست پنجگاه — یا .. ح د .. د .. یح یه .. یب .. یا

و با شور و سه‌گاه در یک زمینه‌اند. آن دایرهٔ چهارم است

اینکه گفتیم سه‌گاه شور است و راست ماهور قسمت آواز منظور است والا در دستگاه سه‌گاه و خصوص در راست پنجگاه قطعاتی گنجانده شده که از زمینهٔ سه‌گاه یا راست خارجند زمینهایست محل ضبطی برای آنها قائل شده باشند

باید دانست که مشتبه بین دوایر محط الحان یعنی نغمه‌ای که بدان ختم میکند مناط نیست نغمه که از آن شروع میشود در ماهور بالا دسته فی المثل شروع از یح است و ختم بر یح و مختتم بر یح زینت است دستگاههائی که مرتب کرده‌اند تقلیدی از نوبت مرتب قدما است و لازمهٔ نوبت مرتب (فوک) سیر در زمینه‌های مختلف و برگشتن بزمینهٔ اولیه است فی المثل در ماهور که اکمل است دلکش و شکسته در زمینهٔ شور اند

دلکش یح ... یه ... یا .. ح .. و .. د .. یح است و ختم بر ح است (۱)

شکسته یه ... یا .. ح .. و .. د .. یح در ذو الاربع شور است و در نغمه وارد ماهور بنوا میشود د .. یه .. یه

طرب انگیز در زمینهٔ ط ط ط ط ط زمینهٔ لین فرنگی است (ره مینور)

راست در زمینهٔ ماهور است و از دستگاه راست زمینه‌های خارج وارد میشود

راست بر محط ح دایرهٔ ح نوشت (فا ماژور)

نوروز عجم ... یح ... یا .. ح در زمینهٔ شور است

طرز یه ... یا .. ح .. یح در زمینهٔ راک است (دایرهٔ ۹)

(۱) چپ و راست ... [illegible]

میتوان گفت که در دستگاه راست پنجگاه چون سیم دوم (زیر) بر ح باز داشته
میشود بعضی قطعات خوش تر می افتد

پنجگاه که شربت ثمینهٔ دستگاه است در ذوالاربع شور است ط ط ج ط
د .. ح .. ه . ح . ا .. ح وقس علی هذا

در برگشتن بزمینهٔ اول در ضمن فرود مناسبت پرده عوض می کند باصطلاح پرده
می شکنند تا وارد زمینهٔ مطلوب شوند و هنر مؤلف در لطف انتقالات که از
زمینهٔ بزمینهٔ دیگر چنان وارد شود که بگوش نزند و ذهن از برای برگشتن بزمینهٔ
مطلوب حاضر شود چون فرود سوالیان همایون و سپهر در رود و از پنجگاه براست
و مجرد در ماهور برای برگشتن از عراق بماهور و غیره   در این انتقالات در
الحان ایرانی غالبا ذوالاربع زمینهٔ مطلوب (محول فیه) و در الحان فرنگی ذوالخمس بکار می آید

گوشهٔ ششم — در اشتراک النغم

با ملاحظهٔ اشتراک در نغمات دوایر دوازده گانه را دوازده در چهار دایره
جمع شد عشاق راست حجاز حسینی راست و حسینی را باز قسیم
هم دیگر گرفته اند و شاید بر رتبه بجای یکی از آنها بگذارند اولی است
دوایر دوازده گانه فعلی را با اندک اغماض بتوان در چهار دایره جمع توان کرد
ماهور (۱) شور (۳) چهارگاه (۱۰) بیات اصفهان (۱۳)
سه گاه را گفتیم که عین شور است و راست پنجگاه طبقهٔ ماهور

عراق را قسیم ماهور توان گرفت خصوص که اختلاف آن در نتیجهٔ پرده شکستن است
دالک را مرکب از ماهور و چهارگاه توان گرفت
نوا مرکب از شور و ماهور است همایون و سوالیان مرکب از شور است و
چهارگاه
عند التحقیق بیات اصفهان هم قسیم شور است و دوایر ممتاز همان ماهور
و شور و چهارگاه خواهد بود
که ماهور ماژور (دور) شور مینور (مل) و چهارگاه مخلط باشد
غایت دوم از نغمهٔ سوم
چهارگاه (دایرهٔ ۱۰) نه نزد قدما نه نزد اروپائیان عنوان ندارد و دوره کم
نشده است

گوشهٔ هفتم — در تشخیص قوی و لین (۱)

بنا بر ادوار قوی ذوالاربع ذو مدتین است لین ذوالاربع شامل یک طنینی بزرگ
اروپائیان که ذوالثلاث را اعتبار کرده اند قوی آنست که در اتساع دو طنینی
باشد و لین آنکه کمتر باشد ط ط قوی است ط ب یا ط ج لین
در ادوار ب ط ط   ط ط ب   ط ب ط هر سه را قوی می شمارند در صورتی
که باعتبار متأخرین فقط ب ط ط قوی است و صحیح هم هست

(۱) دور و مل یا ماژور و مینور

بنابراین دوایر ماهور عراق صفیر چهارگاه و دوائر ذوالاربع قوی اند

شور سه‌گاه نوا همایون موالیان بیات اصفهان لین اند

در ذوالخمس فقط ماهور قوی است در بقیه احکامی است که در خاتمه گفته خواهد شد[1]

دوایر قوی مطبوع طبع امزجه سرشار سالم الاحوال است خالی از اندیشه و کدورات آنجا که او تار روحیه اشخاص ناکوک باشد تسکین و آرامش ایجاد نکند اینان در بند مزمورات و ملفقات نیستند همدردی می خواهند اینست که دوایر لینه اثبات مقام کرده اند

خرّمی و نشاط و انبساط نغمات قوی محرّک شوند و عند التحقیق محتاج محرّک نیستند

روح آشفته و افکار ناکوک را نغمات نرم ملایم می کند چه ایجاد مساوات هم از مطلوب است

اگر در طبیعت ناموسی معترض نشویم که ابعاد اوسط را چون از صعود پیدا شده باشند از آنکه برجوع پیدا شده است غیر بدهیم فرق بین لحنیات قویه و لینه از دو پایه امری بس خوش است و باز خالی از اثر نیست

(۱) گوشه بیستم[2] در اطراف دستگاهها

گوشهٔ هشتم — در شکستن پرده

در تجاوز از ذوالکل بذ و الکل دیگر طبع سلیم در معدولات[1] بقیه بطرف اثقل میل می کند و از آن عمل بشکستن پرده تعبیر میرود و ما در اینجا چند مثل بیاوریم

طرب انگیز در ماهور	هـ د .. یح .. یه یب .. ما یح ن .. د .. ا
راك عبدالله	ح .. هـ د .. یح س .. یب .. ما یح ن .. د .. ا
پس حصار در سه‌گاه	ح .. هـ د .. یح .. یو .. یب .. ما یح .. د
موالف در همایون	ح .. هـ د .. یح س .. یب .. ما یح .. یو .. د
کل ریز در شور	سه .. ما .. ح .. هـ ح .. یح .. یه .. یب .. ما .. ح
خفیف در نوا	ح .. هـ د .. یح .. یه یه .. ما .. ح .. و .. د

در این امثال و موارد دیگر چون بذ و الکل اقدم برگردند دوی پرده اسبق سیر کنند

شکستن پرده که ما در عنوان تقدیمات و تأخیرات ذکر کرده اند تغییر پرده است از برای تحویل زمینه بزمینه دیگر

(۱) منقلات در لسان موسیقی حکم حروف علّه را در لسان عرب دارند مناسب صوت (۲) قوی مجهور که در آن اعلال را می طلبد شکستن پرده در اصطلاح قدما نیست دوایر نه حرفی ملیّن حروف در تبعیه شکستن پرده پیدا شده باشد

نغمه‌ها که برای عود با هو و نغمات را چون در مجنّبت روند تقدیمات و چون بطرف ثقال برکنند تأخیرات گویند

تقدیمات و تأخیرات در نغمه‌ها

تقدیمات مرتبه اولی یح ر... یه. ا.. ح ر... د.. ا

تأخیرات مرتبه اولی ح ... یا ... ر

تقدیمات مرتبه ثانیه یح.. یه .. یا .. ا

تأخیرات مرتبه ثانیه ... یا ح ... د .. ا

مثل دیگر در موالیان چون عود بر مبشر [illegible] شود

تقدیمات ح.هـ د.یح ر... یه. ا. ط .. و. د

تقدیمات مرتبه ثانیه یه ید .. ا.. ح.و

تأخیرات مرتبه ثانیه یه.. یا ح.و.د.ا

در ادوار علت این تقدیمات و تأخیرات را ذکر نکرده است و این یک [illegible] وعده است که بحث و بیان می خواهد در مبحث انتقالات و تحویلات بر سر این قول باز آئیم انشاء الله گوشه ببستم

گوشه [illegible] — در تطبیق ادوار قدیمه

ادوار دوازده گانه بتشخیص صاحب ادوار

۱— عشاق یح.. یه.. یا.. ح ر.. د.. ا

۲— نوی یح.. یه.. یا.. ح.. هـ د.. ا

۳— بوسلیک یح.. یه.. ط ح.. هـ.. ب ا

۴— راست یح.. یه.. یا.. ح. و. د.. ا

۵— عراق یح.. یه.. یج ح. و.. ج ا

۶— اصفهان یح ر.. یه.. یا.. ح. و. د.. ا

۷— زیرافکند یح. یو.. یج.. یا ح.. هـ.. ج ا

۸— بزرگ یح ر.. یه.. یا ح.. و.. ج ا

۹— زنگوله یح.. یه.. یج.. ح.. و.. د.. ا

۱۰— راهوی یح.. یه.. یج ح.. و.. ج ا

۱۱— حسینی یح.. یه.. یا.. ح.. هـ.. ج ا

۱۲— حجازی یح.. یه.. یج.. ح.. هـ.. ج ا

عشاق را که راست [illegible] نوی و بوسلیک گیرند که [illegible] طبقه عشاق [illegible] بوسلیک [illegible] عشاق است در طبقات ذوالاربع [illegible]

اوّل عشاق
یح .. یه ید .. یا .. ح ر .. د .. ا

۲) نوی
د .. یح .. یه یا .. یا .. ح ر .. د

۳) بوسلیك
ر .. د .. یح .. یه ید .. یا .. ح د

همچنین راست و حسینی طبقهٔ یکم بگیرند و هر دو داخل در شود

اول راست
یح .. یه . یج . یا .. ح . و . د .. ا

۲) حسینی
د .. یح .. یه . یج . یا .. ح . و . د

راست قدما عینا شور راست و حسینی طبقهٔ چهارم آن ابجدیکی را از ح نوشته اند
ویکی را از یا

راست ح .. ه . ج .. یح .. یه . یج . یا .. ح

حسینی یا .. ح .. ه . ج .. یح .. یه . یج . یا

بزرك و زنگوله و زیرافکند نیز طبقات همه بگیرند

بزرك
یح . یو . ید .. یا .. ح . و .. ج . ا

زیرافکند
ح . ه .. ج .. یح . یو . ید .. یا .. ح

زنگوله
یا .. ح . و .. ج .. یح . یو . ید .. یا

در بزرك و زیرافکند بعد طه بعد بین ح ب منقسم شده است والاّ هشت
بعد در دایره معتاد نیست شاید از اجماع نغمات تقدیم و تأخیر نیز
پیدا شده باشد یا موجه باشکستن پرده بوده است

وبابا زنگوله را داخل راست شمرده اند زیرافکند و اصفهان و راهوی را
داخل حسینی و بزرك را داخل حجازی اصفهان هم هر گاه نغمات آن را هشت بگیرند
داخل در شور راست (بین ه و ح در اصفهان نغمهٔ زاید است)
آنچه داخل راست باشد داخل حسینی هم خواهد بود بر این تقدیر حسینی و زنگوله
و زیرافکند و اصفهان و راهوی و بزرك را دایرهٔ مستقل نباید دانست
عراق را نیز داخل حجازی میشمارند بر این تقدیر دوایر اصولی سه دایره خواهد بود

عشاق	یح .. یه ید .. یا .. ح ر .. د .. ا	راست پنجگاه
راست	یح .. یه . یج . یا .. ح . و . د .. ا	شور
حجازی (۱)	یح .. یه . یج .. یب .. ح .. ه . ج . ا	طبقهٔ سوم مغلوب سه گاه

راست و حسینی یك دایره است و شاید عبارت شایعهٔ راست حسینی از اینجا پیدا
شده باشد

دوایر اضافی که صاحب درّة التاج ذکر کرده

اسامی دایره		ابعاد	تطبیق
زنگباد	۲۵	طب طط ططب	داخل در عراق ماهور است
گلستان	۲۶	ط جط ططب	داخل در حصار سه گاه است
ضعف حجازی		ط جط سه ج	داخل در همایون است

(۱) دایرهٔ سپهسالاری در دستور آقای علینقی خان وزیری حجازی ادوار است داخل در مغلوب سه گاه

باندرے جمع و تفریق دوایر را مانند ما جد بدا مختصر در پنج دایره اصول و هشت دایره فروع توان گرفت

اصول – ماهور شور چهارگاه (بیات اصفهان) بزرگ قدما

فروع – عراق صغیر حصار سه‌گاه راست نوا همایون موالیان مغلوب سه‌گاه

گوشهٔ دهم – در آواز و شعبه

آوازهای شش‌گانه

۱ گوشت در ابعاد	ح ط ب ح ح ح ط ح	داخل در شور است
۲ گردانیا در ابعاد	ح ح ط ط ح ح ط	داخل در شور است
۳ سلمک در ابعاد	ح ط ح ب ح ح ح ط	داخل در مغلوب سه‌گاه
۴ نوروز اصل	ط ح ح ط ح ح	داخل در شور است
۵ ماهیر	ط ح	معلوم شد
۶ شهناز	ب ح ح ب ح ح	

اما شعب آنچه باسم مذکور عموم است

پنج‌گاه اصل با آنچه امروزه متداول است یکی است و شروع آن از ح

چهارگاه و سه‌گاه و دوگاه با آنچه امروزه معمول است تناسب دارند

دوگاه علی است در طرز حسینی (ما . ح)

عشیران خفت نیریز جزو نوا قطعاتی است قدیم جزو حسینی بوده است

عشیران با اضافهٔ نون در نوا هشت نغمه است در ابعاد ح ح ط ط ب ط ط و با عشیران ادوار در شش نغمه مطابق

یه . یح . ما . ح کا . یح (کا . یح . . یه . یح . ما . ح)

خفت در زمینه داخل در سه‌گاه است

نیریز را از جنس بیات اصفهان توان گرفت یح . یو . ید . . ما . ط . و . د . ا

نیریز که امروزه در نوا زده میشود بر زمینهٔ نوا است و نیریز دوم در راست پنج‌گاه طبقهٔ آن

نوروز عرب غیر آنست که در راست پنج‌گاه بر زمینهٔ صغیر و طرز پنجه میشود

همچنین است نوروز خارا

نوروز صبا بقول شارح ادوار چون تجاوز و بوسلیک مرکب است

و این قول مخالف قوی بودن ذوالاربع ط ب ط و ط ط ب است

که البته بشنید گوشه بیستم مقام دوم

ماهور که در ادوار شعبه مذکور است با ماهور کنونی یک نغمه اختلاف دارد و از طبقات نوا است

حصار ادوار ط ح ط ب ح ح بوده اینک حصار در چهارگاه

ب ه ح ط و در سه گاه ط ح ط ی باشد

عراق جزو جهارم و بر زمینه مقلوب سه گاه است

خاوند عین دایره نوا است انو ری گوید

غزلکهای خود همی خواند درخاوند و راهوی و عراق

همچنین خوزی که در خوزستان و شوشتر خوانده می شده است با نوای

کنونی در زمینه مطابق اولیه

در بقیه شعبات شبیه باشند

گوشه یازدهم — در اصطحابات و شدود (کولت)

اصطحاب تنظیم او تار است در نسبت بعدی بیکدیگر

در ادوار که ماخذ عود کامل (دیناری) است با پنج و تر اصطحاب اربع

قسم می نگارد معهود و غیر معهود باشد و د

اصطحاب معهود آنست که او تار خمس را در نسبت ذوالاربعات بدارند

مطلق زیر ا مطلق مثنی ه مطلق مثلث ح

مطلق بم یا مطلق حاد کط

اصطحاب غیر معهود آن بوده است که مطلق او تار بر غیر نسبت ذی الاربعات

قرار گرفته باشند من جمله

شد دویم که ط ما و ا بوده و شد صباح که کب یه د ا

بعضی شدود مختص با آلات مخصوص بوده و تا دویست شد در عود کامل

قائل شده اند که در شرح ادوار مذکور است

چون اکمل آلات متداول سه تار است اثبات اصطحابات کنونی در سه تار

انسب مینماید

بطوری که معروفست مشتاق علیشاه یک سیم بر سه سیم سه تار بیفزوده

که آنرا زاید گوئیم سه سیم دیگر حاد و زیر و بم است سیم زاید را بم زیر

و بم کشیده اند

وضع سیم زاید در سه تار مقدمه اساس فراهنگی است (۱)

سیم زاید در عمل بکار نیست مگر بندرت و چون آنرا اهمیتی چندان

باید که در سه تار نوزده کوک پیدا شود که بعضی را اصل و برخی را

فرع توان شمرد

کوک چهارگاه (ماهور بالادسته) سه گاه شور نوا همایون و

راست پنجگاه و اما اصل که میتوان گفت غالب در این کوکها عمل میشود

بتغییر مایه کوکهای دیگر بر کار آید

---

(۱) گویند مشتاقعلیشاه مرید خود مظفرعلیشاه را گفت تار میزد و در مسامحه که گفت نصرت فی در

سه تار کنیم که بر تار مرتبت حاصل نماید و و تر زاید را با و تار سه گانه مزید کرد و

امور نصرت نیکوست و در کوکهای مختلف طبعی مخصوص با آهنگ بدهد که در موسیقی

جدید برجوع بدان کشی شود

ب ه ح ط و در سه گاه ط ح ط ی باشد

عراق جز و چهارم و بر زمینه مقلوب سه گاه است

نهاوند عین دایرهٔ نوا است انوری گوید

غزلکهای خود همی خواند در نهاوند و راهوی و عراق

همچنین خوزی که در خوزستان و شوشتر خوانده می شده است با نوای

کنونی در زمینه مطابق اولیست

در بعضی شعبات شور نیز مانند شد

گوشهٔ یازدهم — در اصطحابات و شدود (کوک)

اصطحاب عظیم او تار است در نسبت بعدی بیکدیگر

مراد و مراد که ماخذ عود کامل (دیناری) است با پنج و تر اصطحاب ... قدیم ... معهود و غیر معهود باشد ...

اصطحاب معهود آنست که اوتار ... در نسبت ذوالاربعات بدارند

مطلق بم ا مطلق مثنی یه مطلق مثلث ح

مطلق زیر کب مطلق حاد کط

اصطحاب غیر معهود آن بوده است که مطلق اوتار ... غیر نسبت ذی الاربعات قرار گرفته باشد من جمله

شد ... له ط ما ... ا بوده و شد صابح کح کب یه یا

بعض پیشه وران مختص با آلات مخصوص بوده و تا دویست شد در عود کامل قائل شده اند که در شرح ادوار مذکور است

چون اکمل آلات متداول سه تار است اثبات اصطحابات کنونی در سه تار انسب مینماید

بطوری که معروفست مشتاق علی شاه یک سیم بر سه سیم سه تار بیفزوده که آنرا زاید گوئیم سه سیم دیگر حاد و زیر و بم است سیم زاید را بعضی ... و بم کشیده اند

وضع سیم زاید در سه تار مقدمهٔ اساس فراهنگی است (۱)

سیم زاید در عمل بکار نیست مگر بندرت و چون آنرا هم باید جفت باید کرد در سه تار نوزده کوک پیدا شود که بعضی با اصل و برخی را فرع توان شمرد

کوک چهارگاه (ماهور بالادسته) سه گاه شور نوا همایون و راست پنجگاه و اما اصل که فعلیم که غالب در این کوکها عمل میشود بتغییر ساید کوکهای دیگر در کار آید

---

(۱) گویند مشتاقعلیشاه مرید خود مظفر علی شاه را که تار میزده در مسابقه کفت نصرت فی ... سه تار کنم که بر تار مرتبت ماحصل تا ید و وتر زاید را برا و تار سه گانه مزید کرد ... المحرّ نصیرتی نیکوست و در کوکهای مختلف طبعی مخصوص آهنگ میدهد که در موسیقی جدید بر جوع تدارک می شود

۱- کوك چهارگاه یح یا یح !

سرگاه میان یح یا یو یو
سرگاه افتاده یح یح یح یح
سرگاه نابل یح یا د یح
سرگاه وسط یح یا د د
} ۲- کوك سه‌گاه یح یا یح یح فروع

شور میان یح یا ید ید
ایضا یح یا د ید
کرابلی شنه یح یا یا یح
زنگ چپ کوك یح یا یه یح
دشتی خصوص یح یا د ید
زنگ میان دسته یح یا یح یح
} ۳- کوك شور یح یا یح یح فروع

۵- نوی یح یا یا د
۶- همایون یح یا یح د

۷- داست پنجگاه یح یح یح ! فروع { بیات اصفهان یح یح یح ! / ماهور چپ کوك یح یح یه یه

در هر کوك در سیم زاید باید نهایت دقت را کرد والا آهنگ غلط شود

هر جا که زیر حروف آصار ابیات دو الکل بطرف اثقل نقل می کند
با اختلاف مبدء بعضی آوازها در بعضی از کوکهای مذکور زده
شوند من جمله

که دشتی و دستان عرب در کوك شور میان دسته یح یا ید ید
ماهور چپ کوك در زنگ چپ کوك یح یا یه یح
بیات اصفهان در کوك همایون یح یا یح ید
ماهور افتاده دستان عرب نوی صبا در کوك چهارگاه یح یا یح !
دستان عرب در سه گاه یا [illegible]
ماهور [illegible] در داست پنجگاه یح یا یح یح
ماهور [illegible] دشور یح یح یح !
[illegible] در کوك [illegible] یح یا یح یح
[illegible] کوکهای مخصوص [illegible]
[illegible] آهنگ [illegible] پیدا می کند
[illegible] و [illegible] هر کوك زده شود انشا
کنیم

سیم [illegible] کند [illegible] مناسبت مجاورت هم
[illegible] مناسب [illegible]
کوك [illegible] نباید [illegible]
[illegible]

کوک کمانچه همان کوک سه تار ساده. همچنین است کوک تار از آلات رابع
بقاعدهٔ علی هر آواز را و طبقات از هر جا شروع توان کرد لکن بعض
مبادی را ترجیح داده اند. تا اوج و حضیض در دساتین گنجایش داشته باشد
مثلاً شور را اگر از رابعهٔ اولی شروع کنند در اوج بثالثهٔ سوم رسد و بر
تمام دساتین سیر کرده باشند و محتاج بجهٔ امتیاز بالا دسته نمی شود
ماهور را اگر از مطلق حاد شروع شود در صغیر باحدی نغمات موجوده در
آلات متداوله رسد. (خامسهٔ سوم)

حال اگر شور یا ماهور را از میان دسته شروع کنند بعض نغمات را مطلقه
در حواد مجال نخواهد داشت و گاهی آنها را در ثقال ادا کنند
و نزن این را بد و اورا اسلوب هم آهنگی رباعیات اثر بدی است ضمناً در مواد
عدیده اگر در جمعه ملایم ایجاد کند

سه تار را اگر گفتیم اکمل آلات است از این نقطهٔ نظر است که بهتر زمینه که او تار
آزاد کرده باشند چون ناخن بر آنها سر کند حتی اگر سیم اول را تنها نقر کنند تمام
آواز در ذهن حاضر شود چه نغمات خاصهٔ زمینه در او تار موجود است گویا
در آمد جمعی کرده باشند

اساتید ما هر چون نغمه را استنطاق کنند که با مطلقات او تار قابل الملایمه باشد
یا خوش نافریبا و در نغمه باختیار مطلقی که با خبر اند و او تار نا موافق کمتر پدید آید

گوشهٔ دوازدهم — ملاحظات در هنجاری آوازها

بطوری که دانسته شد هنجاری توافق در مزمورات و ناهنجاری عدم توافق
ملفقات را نیز در ملایمت و منافرت مدخلیت باید داد
نغمهٔ منفوره همیشه برجسته نغمات مزموره است
نغمات مزموره را در گوشهٔ ۶ و گوشهٔ ۱۴ بتفصیل بیان کردیم
۸ که ایرانیان در دوایر معتبر شمرده اند ذو الاربع دوم از پایه و با آن در
اتفاق اول است (مزمور ۱۴) و در مخو یلات عامل مؤثر

از مزمورات شش گانه اقرب بما بربط خرجی (صاعداً) پس از حذف مکررات
جمع ثلاثی ما د ا مفقود دوایر فوقیه بدست آید و بطرف زیری (هابطاً)
جمع ثلاثی ا ب ح مفقود دوایر تحتیه
هیچ جمعی ملایم نخواهد بود مگر چه بپیوندد جمعین مزبورین
چون جمع ثلاثی نوعی را صاعداً و هابطاً در ترتیب ذو الثلاث تام و ذو الخمس
سالم توسعه دهیم سلسلهٔ نوعی ذیل پیدا شود

جمع ثالثهٔ صاعد — جمع ثالثهٔ هابطه

د ر ا د ا ط ح

جمع پایه

د از ما ذوالخمس است صاعداً و ح از ا ذوالخمس است هابطاً

جمع ثلاثی اوسط را (ا ب یا) جمع پایه گویند (طونیک)

ح اینجا با پایه در اتفاق اوّل است د بواسطهٔ یا در اتفاق دوّم

د با ید ذوالخمس است از طرف یسری و با ب ذوالخمس است از طرف یمنی

ا با د – ح با ید – یا با یب ذوالثلاث تام‌اند

از سلسلهٔ فوق سه دایرهٔ مشتق شود

۱– دایرهٔ قوی پایه   یح یب .. ید .. یا .. ح ر .. د .. ا

۲– قویّهٔ فائقهٔ یسری   ح ر .. د .. یح یب .. ید .. یا .. ح

۳– قویّهٔ فائقهٔ یمنی   یا .. ح ر .. د .. یح یب .. ید .. یا

چون ذوالثلاث منقوص در جموع داخل شود سلسلهٔ لیّنه حاصل گردد

جمع فائقهٔ یسری   جمع فائقهٔ یمنی

یه   ب   ح   ب   ا   ه   یا

جمع پایه

اینجا نیز سه دایرهٔ لیّنه پیدا شود

۱– دایرهٔ لیّنهٔ پایه   یح یه ب یا ح ه ب ا ه یا

۲– لیّنهٔ فائقهٔ یسری   ح ه ب ا یه ب یا ح ب

۳– لیّنهٔ فائقهٔ یمنی   یا ح ه ه ا یه ب یا ب

سه دوایر قویّه بطرف احدّ است و سه دوایر لیّنه بطرف اثقل لهذا پایه

در دوایر قویّه بطرف اثقل می‌افتد و در دوایر لیّنه بطرف احدّ

در سلسلهٔ جموع فراهنگی دو سلسلهٔ دیگر نیز تشخیص داده‌اند (مختلطه)

۱– آنکه در یسرای آن ذوالثلاث منقوص داخل شود آنرا لیّن قوی نامیده‌اند

چه جمع لیّن مقدّم افتاده است

فائقهٔ یسری   فائقهٔ یمنی

جنس لیّن قوی   ح ب یح ر یا ب د

جمع پایه

در جمع پایه و فائقهٔ یمنی ذوالثلاث تمام است و دایرهٔ لیّن قوی از پایه چنین افتد

یح ب ... ب یا .. ح ر .. د .. ا

بعد ب ر طنینی مستزاد است بفاصلهٔ پنج بقیه و این در ادوار ایرانی نیست

بُعد ه چهار بقیه است ه ... ر

در دایرهٔ مختلطه فائقهٔ یسری یه بجای ب می‌آید

ح ر .. د .. یح .. یه .. ب .. ح

در دایرهٔ مختلطهٔ یمنی حذف ر را مطبوع ندانسته‌اند و آنرا با دایرهٔ

قوی فائقهٔ یمنی تفاوتی نیست

یا .. ح ر .. د .. یح ر .. ید .. یا

چون سه دایرهٔ بطرف احد باشد ید را جلو ر لازم می‌دانند :

۲ـ آنکه در بیری و پایهٔ آن هر دو ذوالثلاث منقوص داخل شود و آن را قوی لین گفته اند

جمع ملینه هابطا

جنس قوی لین   ما د یح ب ح ب ه

جمع پایه صاعدا   جمع بیری هابطا

اینجا الطنینی مستزاد بین ب د اتفاق می افتد در عمل در هابط ه بجای د آورند و در صاعد د بجای ب

دایرهٔ قوی لین صاعد	ح ر .. د .. یح .. یه .. ب ما .. ح
قوی لین هابطه	ح .. ماب .. یه .. یح ب .. ه .. ح

جنسین مختلط را ذو قویتین یا ذو لینتین گفتن شاید انسب باشد چون در این قسمت منظور نمودن مآخذ دوایر بر اساس ملایمت جمعی بوده بهمین مقدار اکتفا کنیم و به تطبیق دوایر خودمان بپردازیم

دوایر قویه

قوی پایه	یح ر .. ید .. ما .. ح ر .. د .. ا	
قوی بیری	ح ر .. د .. یح ر .. ید .. ما .. ح	جنس ماهور
قوی یمنی	ما .. ح ر .. د .. یح ر .. ید .. ما	

دوایر لینه معکوسا

لینهٔ پایه	ا ب .. ه .. ح .. ماب .. یه .. یح	اینجا یح بجای ب
لینهٔ بیری	ح .. ماب .. یه .. اب .. ه .. ح	و ح بجای ب
لینهٔ یمنی	ح ب .. یه .. اب .. ه .. ح .. ما	دوایر جنس شور شوند

دوایر لین قوی

پایه صاعدا	یح ر .. ب .. ما .. ح ر .. د .. ا	جنس اصفهان[۳]
بیری صاعدا	ح ر .. د .. یح .. یه ب .. ما .. ح	جنس عراق
یمنی صاعدا	ما .. ح ر .. د .. یح ر .. ید .. ما	راست
پایه هابطا	ا .. د .. ر ح .. ماب .. یه .. یح	عراق

تصور میرود که واگذار در زمینهٔ لین قوی پایه قطعا ساخته باشد چه زمینهٔ چهارگاه در اداوار فرهنگی نیست

دوایر قوی لین (۱)

پایه صاعدا	ح ر .. د .. ا .. یه .. ب ما .. ح	جنس عراق
بیری	یه .. ب ما .. ح .. ه .. اب .. یه	جنس راست
یمنی	یح .. یه .. ب ما .. ح ر .. د .. ا	عراق
پایه هابطا	ح .. ماب .. یه .. اب .. ه .. ح	جنس راست

(۱) اجناس دوایر با فراسه مدثا التدوساد سرا که سابقا انقلاب باشند نغمات مدی گویند

از دوایر قدما جنس ماهور شود عراق راک مانده بقیه بواسطه نبودن ابعاد انیرن زشته است

در نتیجه تکرار کنیم که اساس موسیقی فراهنگی بر جموع ملایمه است اساس ملایمت در جموع نسبت ذوالثلاث و ذوالخمس و بر بن تقدیر جموع اصولی سه جور خواهند بود سه قوی و سه لین

جموع قوی	ح مد ح	جموع لینه	ح ب یه
	ما د ا		ح سـ ح
	د ر ما		ما ه ا

گوشهٔ سیزدهم — تشکیل دوایر خودمان بر اساس جموع

ماهور	د ر ما ر ا مد ح	پایه یمنی یسری قوی
شور	ا ه ح ح ح ه	پایه یمنی یسری لین
در راست چون پایه در وسط افتد	ما ر ح مد ح د یه	هر سه جمع قوی
چون پایه در یسری افتد	د ه ما ر ا مد ح	یمنی لین شود مختلط

در سه‌گاه مغلوب و حصار آن هر سه جمع لین است هر سه را جزو شور باید دانست

سه‌گاه	د ه ما و ح ح ح	هر سه جمع لین
اصفهان (۵)	د ر ما و ح ح ح	=
اضافه (۶)	د ه ما و ح سـ ح	=

در حصار چون جمع مایه را یمنی بر بیرون یسری قوی شود یمنی قوی

در نوا هر سه جمع لین افتد ما ه ح سـ ح ح یه
مختلط

عراق راست	پایه در وسط	د ه ما ر ح سـ ح	یمنی و یسری لین(۱)
	پایه در یمنی	ما ر ح سـ ح د یه	یمنی و یسری قوی
عراق ماهور		د ر ما ه ح ح	یمنی و یسری قوی
راک پایه در یمنی		ما ر ح سـ ح یه	یمنی قوی لین قوی
اضافه		د ر ما ر ح ح ح	یسری لین

در راک چون جمع مایه بوسط افتد، یمنی ذوالخمس منقوص پیدا شود چون در چهارگاه

چهارگاه	ح ر ما ر ا ح ح	ذوالخمس منقوص
بیات اصفهان از د	و ح ه ، د ه ما	جمع مایه در وسط یمنی منقوص
بیات اصفهان از د	ید ط ، ه ما و ح	

در بیات اصفهان هر سه جمع لین است

همایون از ما جمع مایه در وسط یمنی منقوص شود جمع مایه در یمنی جموع سالم افتد یعنی قوی افتد

(۱) در دوایر ایرانی مختلط‌ها دو قوی بین دو لین گفتن بهتر است

گوشهٔ چهاردهم — جموع درادوار ایرانی

اهل تحقیق بر آنند که ابعاد معموله ط ب ایرانی بوده باشد چه در ابعاد یونانی که بعرب رسیده است بعد ب نیست و همین جهت در دایرهٔ مبکسولیدی یونانی که کلاریانوس آنرا ایستی دانسته بعد ه شامل پنج بقیّه است و در دایرهٔ لین قوی پایه از دوایر فرنگی موجود

در ذوالثّلاث دوایر ایرانی دو منقوص پیدا شود فی المثل ها و وا یا سح و یح یا ه ما و یو ما

جموعی که از ترکیب دوایر ایرانی حاصل شود پس از حذف مکرّرات از قرار ذیل است

ما و ا د س ما یح مد ح	قوی شامل ذوالثّلاث تام وذوالخمس سالم

ما و ا	یح یج ح	لین شامل ذوالثّلاث منقوص وذوالخمس سالم
ما ه ا	یح سـ ح	
د ه ما	ح ه ے	
د یو ما	ح ح ه	

ے ه ا ے و ا	ذوالثّلاث منقوص
ع مد ط	ذوالخمس منقوص

چنانکه در گوشهٔ نهم از نغمهٔ ثانیه نوبت دوّم نموده شد

ذوالثّلاث تام و منقوص ر ی

ذوالاربع و ذوالخمس سالم ح ما

ذوالسّتّ تمام و منقوص مد یح

و ذوالسّبع منقوص (ه)

چون با مایه منزجا استنطاق شوند ملائمند ...

شاید در بعض آوازها شود ذوالثّلاث و ... السّبع در ابعاد بطلمیوسی و اداث و نقصی پیدا نشود لکن در چهارگاه محققاً غلط شود نغماتی که با مایه ملائمند با منتقلات آن نیز ملائم خواهند بود

شرط ملائمت تامّ جموع آنست که نغمات وارده در جمع همه با هم در اتّفاق اوّل باشند مجاور هر یک حرف سبب انقلاب ملائمت خواهد شد و از آنچه گفته ایم با تأمّلی مطلب روشن خواهد بود

اخیراً برای ادای الحان خارجه پرده هائی از ابعاد ... بر دستهٔ تار بسته اند

گوشهٔ پانزدهم — در تشکیل طبقات بسیر در ذوالاربعات منفصل

دانسته شد که دایره مرکب است از دو ذوالاربع و یک طنینی که اگر در وسط باشد دایره را منفصل الاوسط گویند چون در ماهور و اگر در آخر باشد دایره را منفصل الاحد گویند چون در راست (پنجگاه)

قدما مانند الاحد را بیشتر اعتبار کرده‌اند و عند الواقع نه از ماهور امر از ... است و نه در سلسلهٔ دوازده بعدی موجود نیست

و در دایرهٔ اول (ماهور) هرگاه ذوالخمس (ما) را پایه قرار دهیم و با تجسیم یک طنینی دایره را با فرو دن یک ذوالاربع تکمیل کنیم دایرهٔ (سل ما ژ و د) ما فوی حاصل شود

ذوالاربع بمنی — ذوالاربع یسری

دایرهٔ الف فوی: ح .. ب .. ید .. ما .. ح .. د .. د .. ا

دایرهٔ ما فوی: ما .. ی .. ق .. د .. ح .. ب .. ید .. ا

ذوالاربع یمنی — طنینی — ذوالاربع یسری

دایرهٔ ا فوی مشتمل بر ذوالاربع یسری ح د د ا و ذوالاربع یمنی ح ب ید ما و طنینی ما ح بینهاست

و در دایرهٔ ما فوی ذوالاربع یسری ح ب ید ما است و ذوالاربع یمنی ما ی ق د و طنینی فاصل د ح ... ح ... اوند بالنسبه بجای خود ...

... بین نغمات دوازده گانه ... بجای آن گذارند

چون برابر دستور پیش در طبقات دایرهٔ اول در سلسلهٔ ذوالخمسات بدست آید ... از دایرهٔ ما فوی با فصل یک طنینی یک ذوالاربع بر ... دایرهٔ ا فوی پیدا شود

چون ... دایرهٔ ... (سلسلهٔ ...) ... طنینی ... پیدا شود ... حروف ... گویند ... منفصل

... ذوالاربع ... دایرهٔ ح (فوی ...) پیدا شود که دایرهٔ راست پنجگاه است

ذوالاربع یمنی — ذوالاربع یسری

دایرهٔ الف فوی: ح .. ب .. ید .. ما .. ح .. د .. د .. ا

دایرهٔ ح فوی: ح .. د .. د .. ا .. ه .. ید .. ما .. ح

ذوالاربع یمنی — طنینی فاصل — ذوالاربع یسری

در سیر بطرف حواد ح ـ شد در سیر بطرف ثقال س ـ ه در سایر دوایر غیر از
دایرهٔ اولی (ماهور) که همان دو مادهٔ و داستانها این ترتیب دوایر جدید پیدا شود
که کمتر بلکه هیچ مورد استفاده نشده اند

در شور پایه روی ح و ما پایه روی ما (محط) است

ما . . ح . . هـ . ج . ح . . ه . ح . ما

چون از ما بر اضافهٔ یک طنینی و یک ذوالاربع را جا بسر کنیم دایره دوی پایه بر که

ح . . ه . ج . ا . . ح . و . د . . ا

در چهارگاه چنین افتد و آن نیز بکار نیست

ما . . . و . د . ه . . . ح . س . . . ج . ا

در سایر دوایر مختلفه نیز مطلقات سیر نشود چه آن نظم در دایرهٔ ماهور است[1]

در سایر دوایر نیست

در بقیه دستور همین است

گوشهٔ شانزدهم ـ حدود ملایمت و منافرت نسبی

محسوسات هر حرکت که در دو علم تکیبیات مختلفه درک شود
نغمه‌ها و رنگها و تلخ و شیرین جنبش است و باز در جنبش نیز
این جنبش در تناسب انتظام مختلف از آن تناسب اشتراک آورد
و باز زنند که بعضی ببعضی دیگر کاسته شود و گاه باشد اند که از نغمه‌ها

سبب ملاحت شود چون در مورها و غیره
اجتماع نغمات ملائمه میشود که در مجموع از منافرت بعض نغمات بکاهد چنانکه
شهد و شیر و انار در کوکهای مختلف از ظهور منافرات جلوگیری می کند
استادان نا ملایمات را آمیزش داده اند که بذهن نمیزند
فی المثل رنگهای تند را چون در هم آمیزند ملایم شوند یا شیرینی بسیار را به
مزج با ترشی اندکی بکاهند و بر عکس ترشی نامطبوع را با شیرینی ملایم
کنند

ترشی و شوری اندکی هم بکاهند و همچنین شیرینی و تلخی
فقط شیرین و شور کمتر ملایم افتند مگر در لب دلبران که گفته اند

شیرین و شور هرگز با هم نکو نباشد — جز در لب تو دلبر کاین گفتگو نباشد

حد این امتزاج در امزجه مختلفه متفاوت باشد و بسته است بذائقه باشد
یا باصح باسامعه و لامسه نازو دیر و انکور مستثنا است
هیچ یک از نغمات مخون الیه را متنافر نباشد متنافر و در عدم تناسب متوالیات
یا متوازیات پیدا شود و باز در موارد جلو از تناسب عین تناسب است
در هر [illegible] که گاهی منحنی عنوان شود که تا آن نفرت تا آخر تنفر نقش است
واندک انحراف بگوش حساس تکان دهد و باز در حدودی انحراف دلخوش دارد
چنانکه در افشار نغمه خارج است که در زمینه مخصوص کیفیت خاصی حاصل نماید

کانه اهتزاز زننده که از یک مرتبه یا نغمه یا زنگ در اعصاب تولید میشود

با اهتزاز دیگری تسکین می یابد

تُعرَفُ الاشیاءُ باضدادِها ولِکُلِّ جدیدٍ لذةٌ مایهٔ تعدیل محسوسات

و جالب تغییرات است

هرچند کیفیتی خوش باشد بطول مدت ملالت آورد و طبع در پی چیز تازه رود

گوشهٔ هفدهم — در اشتباه بعد - خاتمهٔ لحن

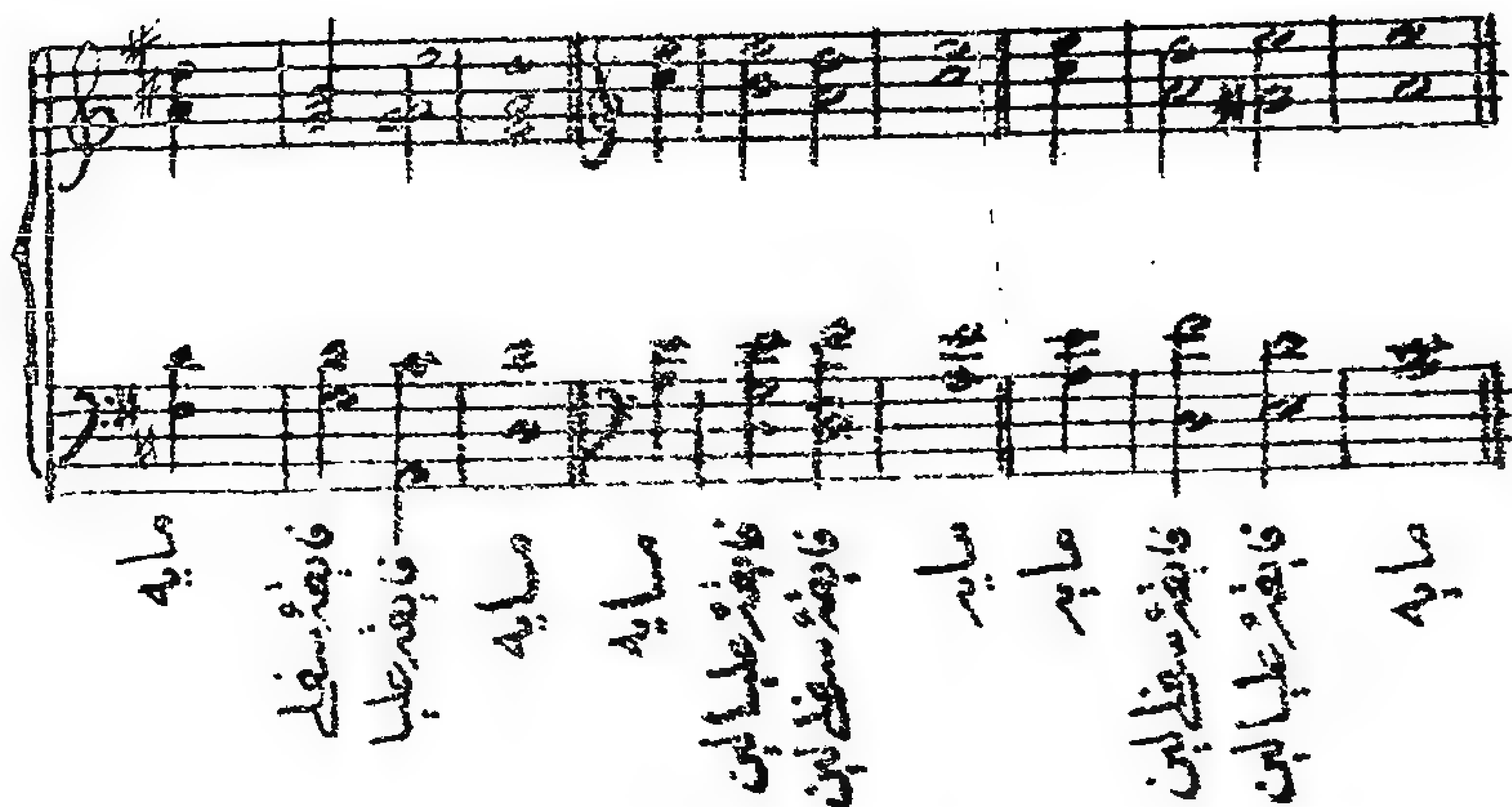
هرگاه فاصلهٔ بیرمی را (خصوص به رجوع) بعد از پایه بیاورند شبهه در
پایه حاصل شود و تصور رود که فاصلهٔ بیرمی پایه باشد و پایه حقیقی
فاصلهٔ یمنی چنین ترکیبی را خاتمهٔ مشتبه گویند و در رفع اشتباه باید
فاصلهٔ یمنی صورت بندد

برگشتن از فاصلهٔ یمنی به پایه خاتمه را مزید قوت است

در لینات قضیه عکس شود اینجا فاصلهٔ یمنی سبب اشتباه شود و با انضمام
فاصلهٔ بیرمی رفع اشتباه گردد

نمونه را یک خاتمهٔ قوی و دو خاتمهٔ لین تصویر شد جمیع حروف نقطه بازنمائیم
خاتمه را قوی یا لین کادانس گویند و این بعضی و فقط است از دو کادانس
لین اولی با فرود پایه بر خاتمه معمول است و دومی را بیشتر در کار آورده اند
در تألیفات ثلث آهنگی خاتمه صوری عقیم مانده و آنجا که خاتمه مشتبه باشد

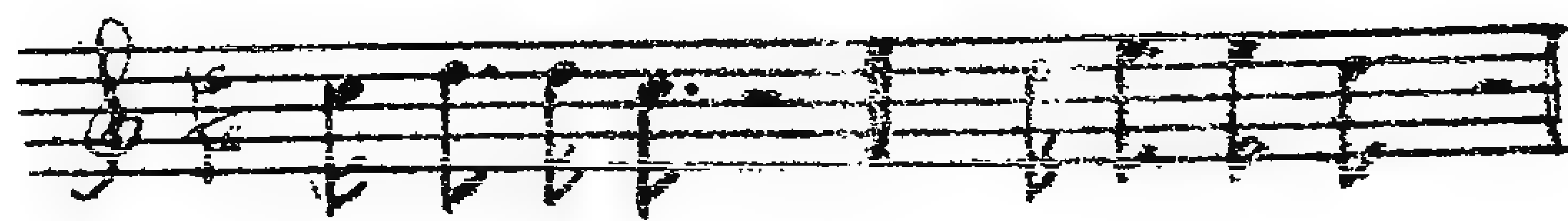
به بال کبوتر اقناع کند



ارسطو گوید از چیست که طبع خاتمهٔ لحن را بر بعد وسط (در فصل چهار ابعاد
ذوالاربعین) نمی‌پسندد جواب گفت که در لحن مخصوص که داب
ایشان بوده است حکم طبیعت همین است

امروز خاتمه را بر پایه در خط لحن فرا می‌نهند

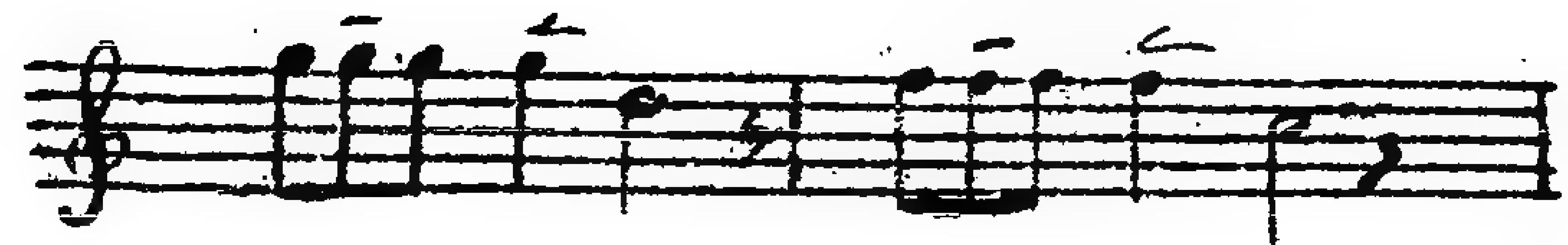
نوعی از خاتمه در الحان ایرانی تبادل دو نغمهٔ مجاور است عجب و دلنشین
چون در این امثال



آنجا که بخواهند قطع انتظار مستمع را بهتر کرده باشند ترکیبات در

کار آورند که آنها را بال کبوتر گویند و آن ساده و مسلسل تواند

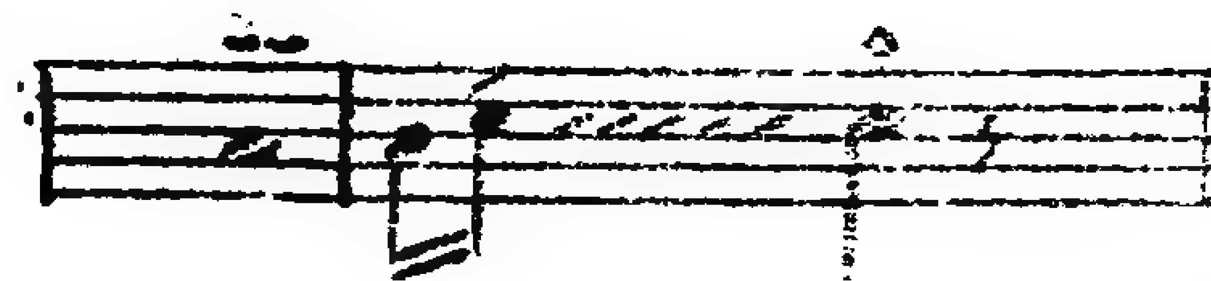
بود ساده چون در این مثال



در سه گاه بتأخیر یک ذوالثلث در هجا بوین بنقد بمرتبه ذوالاربع

و در راست بنقد بمرتبه ذوالخمس

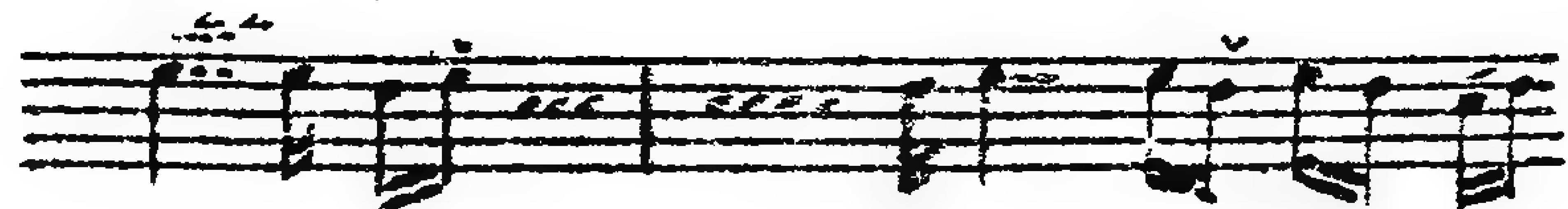
اما مسلسل چون در مثال ذیل

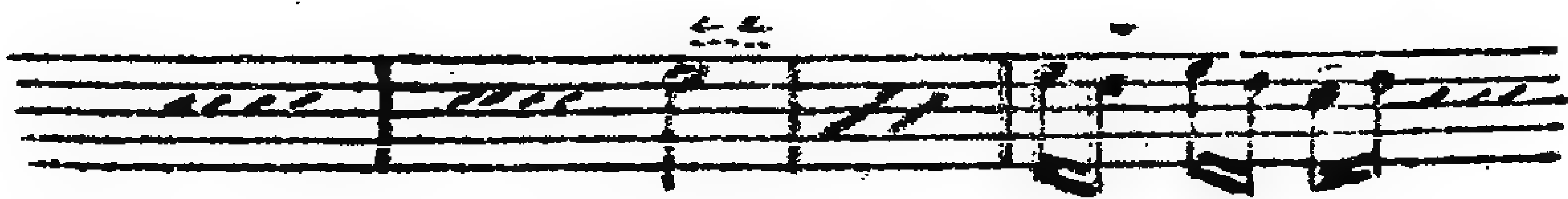


فرودها را تمامت ابن نقد و سر یا در زمان واحد کتابت می کنند

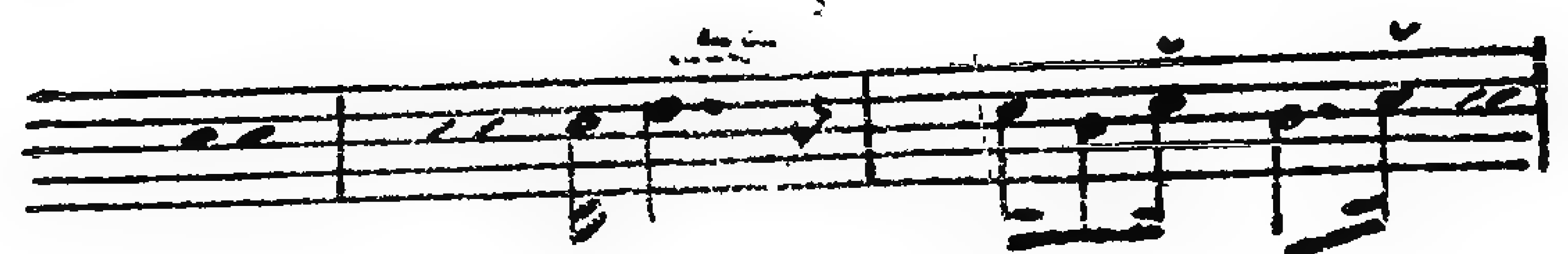
انتقال زمینه و خاتمه را بال کبوتر بدل جمع است در آخر لحن



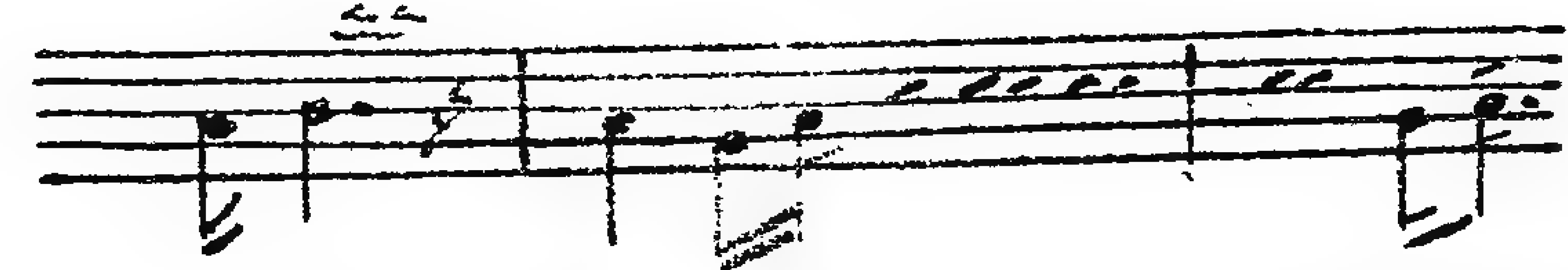


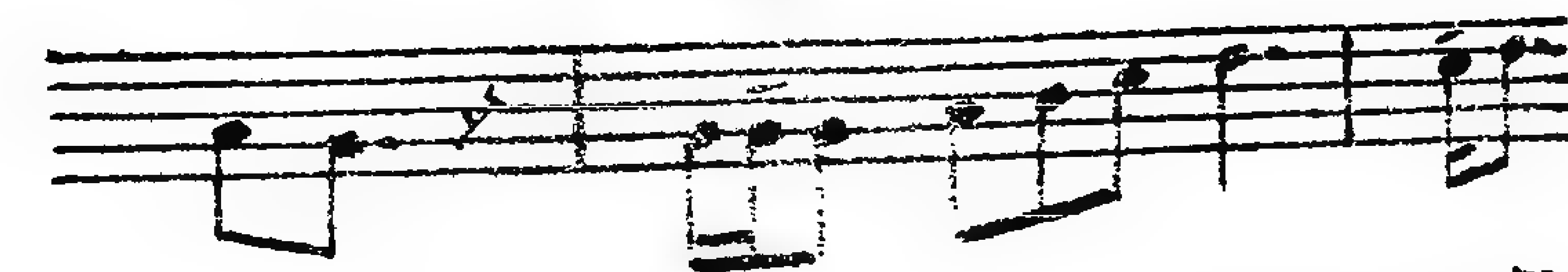


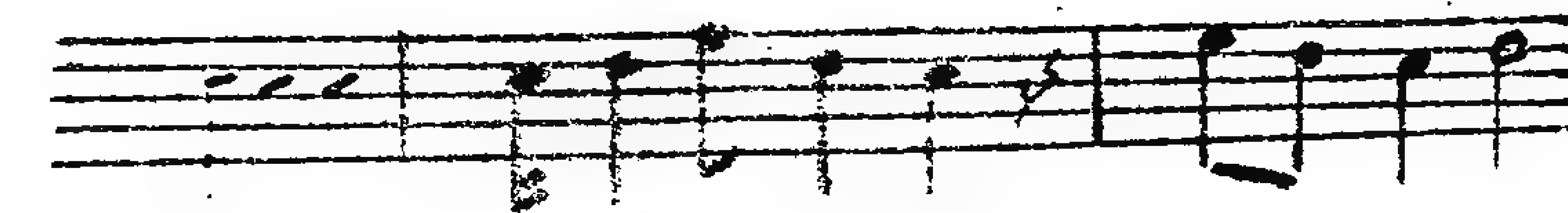


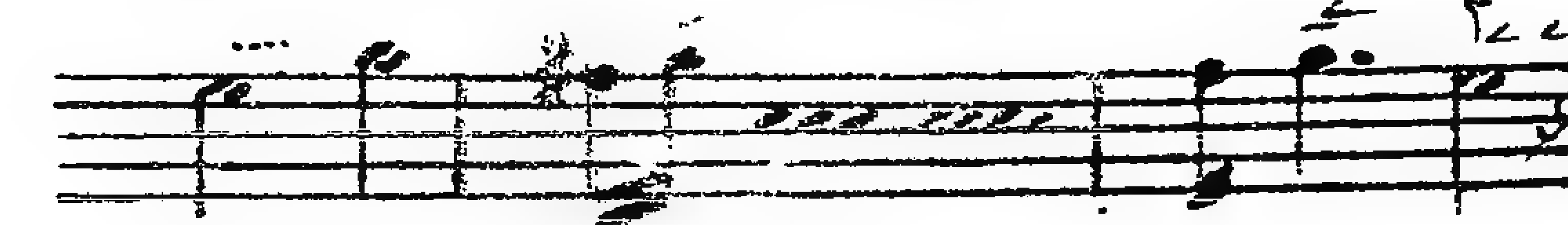


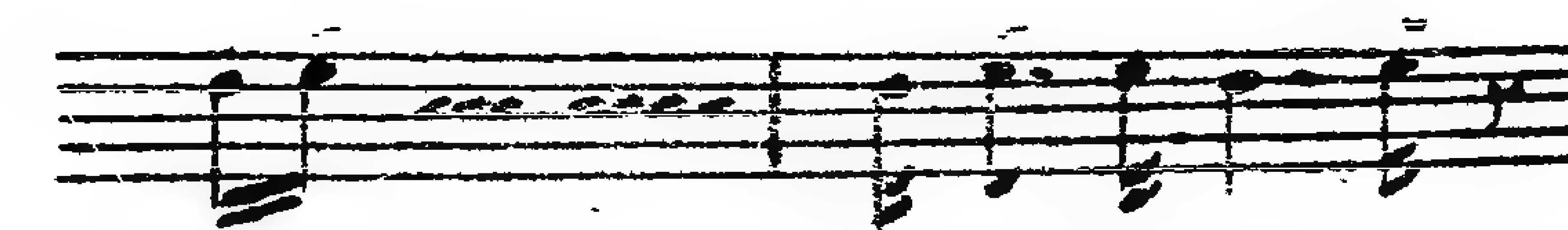


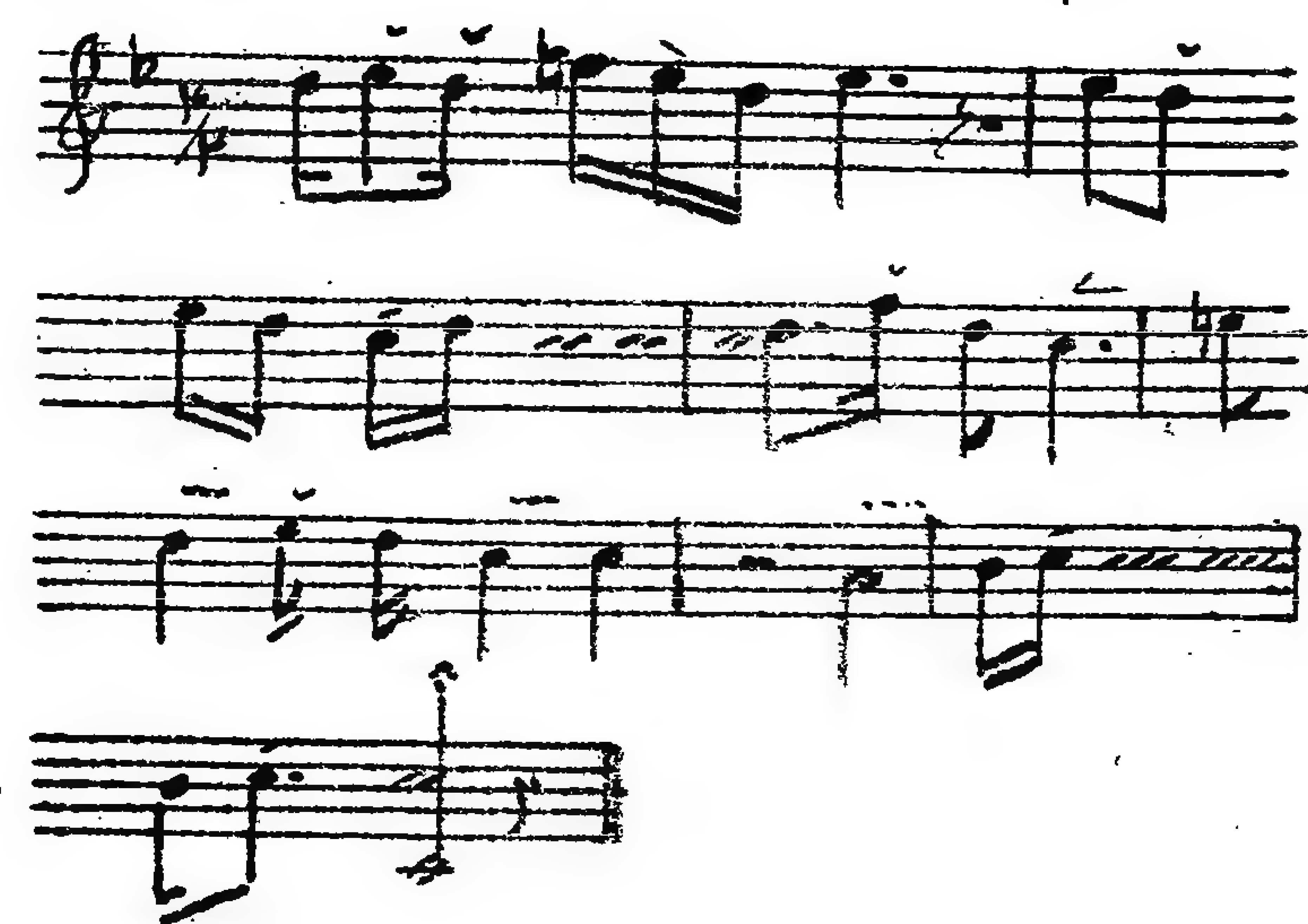












در این پیش درآمد آواز ماهور اول تا ثلث منقوص است و در زمینه
این سپس وارد ط میشود بعد سیقل به ط میگردد و ط هم
از زمینهٔ ماهور خارج نشد آخر و سیقل به س میشود که پردهٔ ماهور است
اینجا بمبادلهٔ ذوالثلث از زمینهٔ شور به زمینهٔ ماهور نقل شده است و این
ساده ترین انتقالات است

خطوط زیر از پر حروف علامت نقرهٔ چپ است حروف کوچک لاتین دو حرف
اینجا بین دو د نقرهٔ چپی است که تا آخر بسیم بم اشاره میشود با
به شست خطوط ـ ـ اشاره بدانست که بعد ۵ خطوط

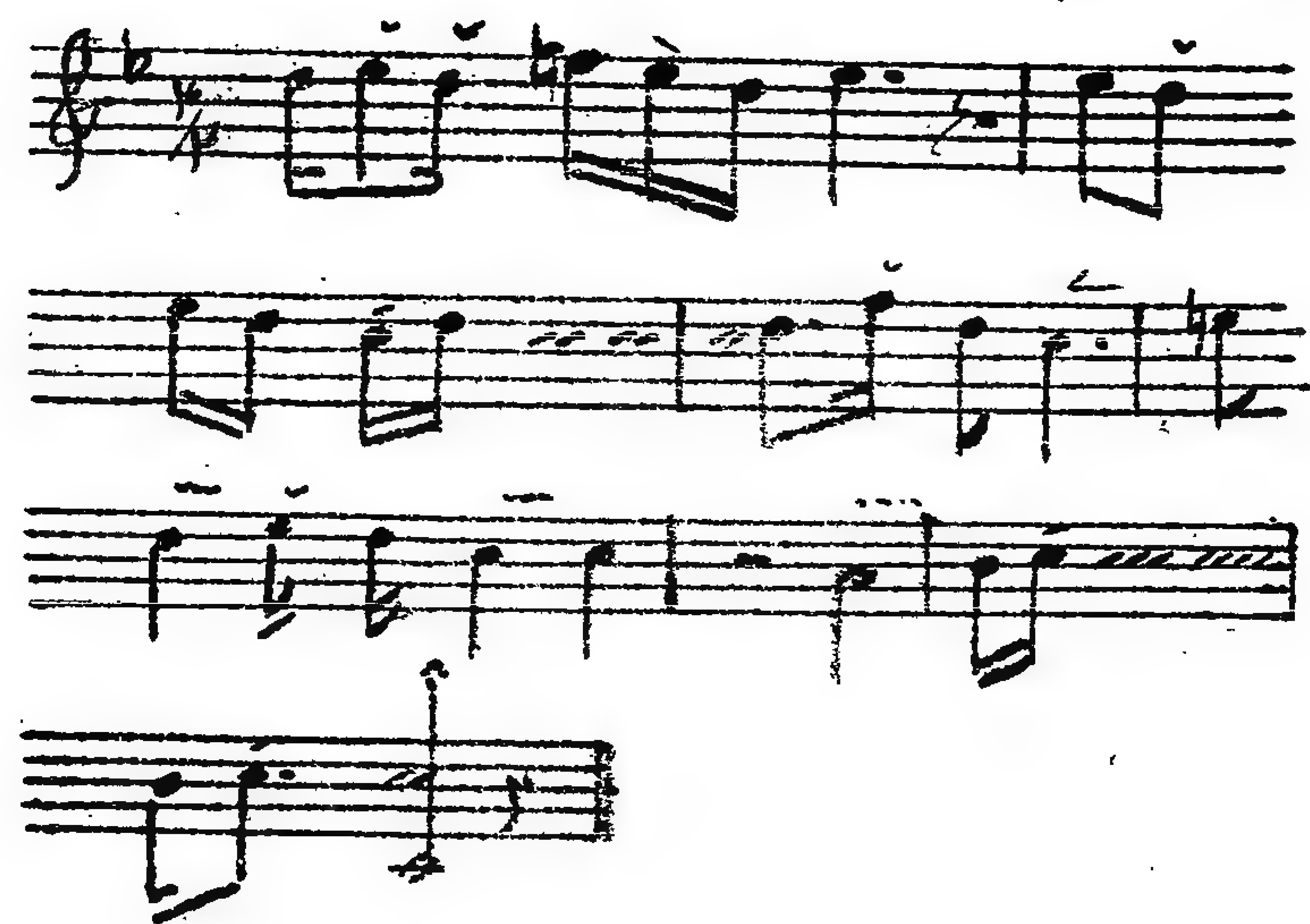
ترکیب قبل مکرر میشود و خط مرتب دو خانهٔ ضربه دالات بر تکرار
دو خانهٔ قبل میکند ط به است بی نقطهٔ تو در مجیر فاصل بین عراق
و آشور مه بتدریج تو و مر میشود که در زمینهٔ عراق بر زمینهٔ آشور
دایرهٔ اولی بر گردد و در دست پنجگاه این تبدیل از ه به مر میشود



گوشهٔ هجدهم – طبقات آواز در خواندن

نسبت باستطاعت خواننده و سیر در اوج و حضیض در خواندن که چهار
طبقه امتیاز داده اند دو طبقه در آواز مرد و دو طبقه در آواز زن
آنکه آواز مرد است اگر بم باشد آنرا باس گویند و اگر زیر باشد طنور
آنکه آواز زن است اگر مایل به بم باشد آنرا آلت گویند و اگر حاد باشد سپران
حد وسط آواز مرد را باریطن گویند، و حد وسط آواز زن را مزسپران (۱)
حدود انواع چهارگانه را بحروف نقط بنگارید تا روشن باشد

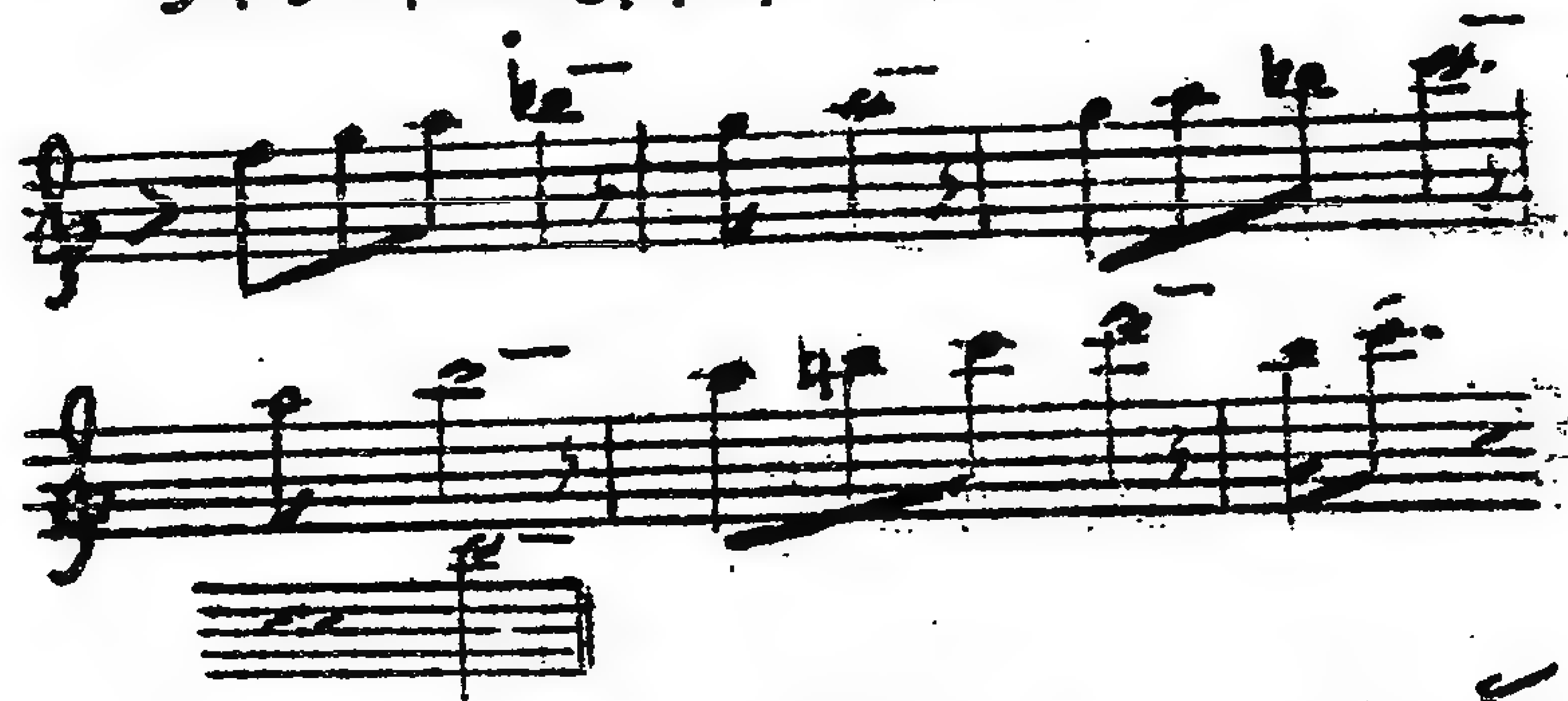
(۱) باس را تغییر کل طنور را تلی آلت را پست و سپران را بلند توان گفت



دراین پیش درآمد آواز ماهور اول تا ثلث منقوص است و بز مینهٔ
این سپس ولاد لا میشود بالنتیجه میدل به لا میگردد و لا هرچند
از زمینهٔ ماهور خارج نشد آخر و میدل به سی میشود که پردهٔ ماهور است
اینجا بمبادلهٔ ذوالثلث از زمینه شور به زمینهٔ ماهور نقل شده است و این
ساده ترین انتقالات است

خطوط زیر بالای حروف علامت نغمهٔ چپ است حروف کوچک لا ی دو حرف
اینجا بین دو د نغمهٔ چپ است که تا آخر بسیم بم اشاره میشود با
به شست خطوط ـ ـ ـ اشاره بدانست که بعد خطوط

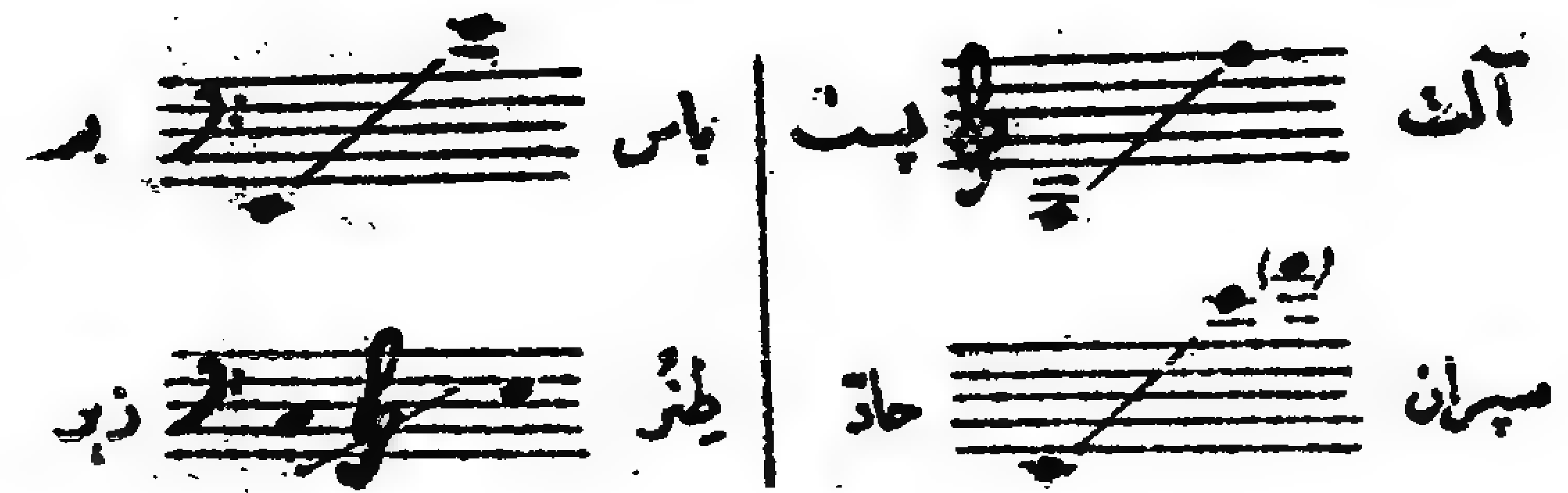
ترکیب قبل مکرر میشود دو خط متر زیر دو خانهٔ ضربه دلالت بر تکرار
دو خانهٔ قبل میکند به است بی نقطهٔ در مجری فاصل بین عراق
و آشور به تدریج و میشود که در زمینهٔ عراق بزمینهٔ آشور
دایرهٔ اولی برگردد در واست پنجگاه این تبدیل از به میشود



گوشهٔ هجدهم — طبقات آواز در خواندن

نسبت باستطاعت خوانندگان و سیر در اوج و حضیض در خواندن که چهار
طبقه امتیاز داده اند دو طبقه در آواز مرد و دو طبقه در آواز زن
آنکه آواز مرد است اگر بم باشد آنرا باس گویند و اگر زیر باشد طنور
آنکه آواز زن است اگر مایل به بم باشد آنرا آلت گویند و اگر حاد باشد سپران
حد وسط آواز مرد را باریطن گویند و حد وسط آواز زن را متزو سپران (۱)
حدود انواع چهارگانه را بحروف نقطه بنگار بهتر روشن باشد

(۱) باس را تغییر کل طنور را تنور آلت را آلتو سپران را بلند توان گفت



او تار حنجره چندان که بلندتر باشد صوت ثقیل تر افتد در مرد طول
اوتار متوسطاً بیست و دو در زن شانزده میلیمتر است در بچه شش الی
هشت میلیمتر

چون بفشار اوتار حنجره کشیده شود بسبب فتق اوتار گردد و صوت زیر
بحدّت کند اوّل در حال طبیعی اگر اوتار با لتّمام مهتز شوند صوت به بم مایل
گردد و اگر در حواشی مهتز شود صوت جلا پذیرد یکی را آواز سینه و دیگری را
آواز حلق نامیده اند

در شیراز کسی را دیدم که از حلق آواز فرهٔ نی بیرون می آورد چنانکه مشتبه میشد
بعض اشخاص قادرند که بلحن هر کس بلکه هر حیوان آواز از خود در بیاورند
برخی را این استطاعت است که قسمی تکلّم کنند که گمان رود که آواز از دور جای
می آید و آواز شکم

کانتیلن میدان استطاعت خواننده است بین بر داشت و فرود داشتن چه
در تکلّم چه در خواندن گاه که نفسشان کوتاه نباید خوانند بلکه باید صوت را

درجه باید آورد که در اوج و حضیض در نماند

طرز خواندن مثنوی و شاهنامه طرزیست بین آواز و تکلّم

آب و هوا در حنجره مؤثّر است و در تکلّم مردم اقطار مختلفه محسوس

فرقیست بین خواننده و ناطق که او باید در مرور نفس سلاست
و رخاصت سعی کند و این در قوّت و هیبت تا حدّ ضخامت شدّت

اسراف در خواندن زیاده روی در اکل و شرب خستگی بدن و روح
در آواز مؤثّر است

اطفال را باید از فشار حنجره منع کرد

سیر آواز انتقال صوت نغمه بنغمه و آن بر پنج قسم است



اوّل صاعد دوّم راجع سوّم مختلط چهارم منقطع پنجم متوقّف
چنانکه در پنج خانه بحروف نقطه نموده شد

صاعد بطرف حدّت سیر دارد راجع بطرف ثقل مختلط شامل هر دو سیر است
منقطع با اختلاف صعود و هبوط کند متوقّف بر یک جا می ماند

چون دو کس با هم بخوانند سیر آواز متوازیست هر گاه متّفقاً بالا و پائین روند

مفارق هرگاه یکی در یک جا بماند دیگری آواز را بصعود و هبوط سیر دهد

متقابل آنست که صعود یکی مقابل رجوع دیگری باشد چنانکه در صفحهٔ نموده شده است



منقطع آنجا که خواننده بیش از دو نفر باشد و مختلف السیر خوانند

چنانکه در مثال دیگر نموده شده است



آواز اول با دوم مفارق است

با سوم متوازی با چهارم

متقابل (متضاد)

آواز دوم ساکن است

صوت سوم با اول متوازی است با

دوم مفارق با چهارم متضاد

صوت چهارم با اول و سوم متضاد و با دوم مفارق و ما در این مبحث همین

مقدار اکتفا کنیم و بر سائل عملیه رجوع

در تنظیم جموع صوتی باید

۱ـ ابعاد آنها قابل تلحین بلکه سهل التلحین باشند

۲ـ ابعاد در گوش روان و واضح باشند

گوشهٔ نوزدهم ـ اسالیب موسیقی

اشعار شعرا را چون مقایسه کنند پیداست قصیدهٔ خاقانی غیر از ناصر خسرو است

و غزل خواجه غیر از سعدی علاوه بر صنایع و قواعد روح شاعر در شعر او مشهود است

و آن روح است که آن الفاظ را ظاهر میسازد

بسا هست که یک موضوع را دو شاعر ساخته باشند هر دو جامع بدایع [illegible]

نقاد سخن بین آن دو تا [illegible] فرق [illegible] چنین در بین دو بیت

خدا کشتی آنجا که خواهد برد　　　اگر ناخدا جامه بر تن درد

یا آنکه

برد کشتی آنجا که خواهد خدا　　　درد جامه بر تن اگر ناخدا

مثل دیگر

[illegible]　　　که شبی را نمیبینم بقا [illegible]

[illegible]　　　[illegible]

وباز ابوشکور بلخی گوید (۳۳۶)

بدشمن بر ت مهربانی مباد | که دشمن درختی است تلخ از نهاد
درختی که تلخش بود گوهرا | اگر چرب و شیرین دهی مر ورا
همان میوهٔ تلخ آرد پدید | از او چرب و شیرین نخواهی مزید

نخواهی شنید

فردوسی همان مضمون را بسته است

درختی که تلخ است وی را سرشت | گرش بر نشانی بباغ بهشت
ور از جوی خلدش بهنگام آب | بیخ انگبین ریزی و شهد ناب
سرانجام گوهر بکار آورد | همان میوهٔ تلخ بار آورد

هاتف چنان گوید (۱۱۹۸)

اگر بیضهٔ زاغ ظلمت سرشت | نهی زیر طاوس باغ بهشت
بانجیر جنت دهی ارزنش | بهنگام آن بیضه پروردنش
دهی آبش از چشمهٔ سلسبیل | بر آن بیضه دم در دمد جبرئیل
شود عاقبت بیضهٔ زاغ زاغ | کشد رنج بیهوده طاوس باغ

بیت
گویا از مستزاد صنعتها

اگر تخم آهوی صحرا نورد | نهی زیر پالان یابوی نند

شود نردبان عاقبت نردبان | کشد رنج بیهوده پالیزبان

قطعهٔ ابوشکور بلخی و فردوسی و هاتف اصفهانی در عدم تخلف جوهر
قابل قیاس است

گاهی دقت فکر بجائی میرسد که جامهٔ الفاظ بقامت معنی کوتاه می آید چون
درین شعر خواجه

صد باد صبا اینجا با سلسله میرقصند | اینست حریفا ای دل تا باد نپیمائی

قصد خواجه درین شعر باد صبا و سلسله و رقص نیست معنی لطیفی درین تلفیق
قصد کرده است

همچنانکه فرق است بین اسالیب شعرا تا الیفات موسیقائی را نیز نسبتهم فرق
با بابطها این است که اهل فن اسلوب هندی و مزار و واگنر و شوپن
امتیاز داده اند و باز از نقطهٔ نظر موارد عمل موسیقی را به پنج قسم بخش کرده اند

۱- کلیسائی ۲- نمایشی ۳- افسانه ۴- بزمی ۵- رزمی

نمایشی باز گوی حکایات و حالات است
افسانه تسلسلات ملایم شامل تالیفات مطبوعه
کلیسائی زبان راز و نیاز
بزمی تلفیقی از اقسام ثلاثه بر طریق اعجاز
رزمی زبان ارجوزه که بهیچ نظامی و تنظیم قدم کند
قدما از نظر دیگر مجالس را تقسیم کرده اند بیشتر با وقات و حالات هیبة داده اند

چنانکه عبدالقادر در مقاصد چهل مجلس ذکر می کند که ما بعض آنها را یاد می کنیم

۱- مجلس در توحید و مناجات	۲- مجلس در وجد و سماع
۳- مجلس در صبر و قناعت	۴- مجلس در شکایت روزگار
۵- مجلس در امید و رجا	۶- مجلس در محبت و اشتیاق
۷- مجلس در عهد و وفا	۸- مجلس در وداع
۹- مجلس در غربت و فراق	۱۰- مجلس در لطف و فهم
۱۱- مجلس در صفت چهار فصل	۱۲- مجلس در اعیاد و نوروز
۱۳- مجلس در صفت شب و شمع و پروانه	۱۴- مجلس در صفت گل و بلبل

۱۵- مجلس در مراثی بمناسبت هر مجلسی [illegible] نوشته و کیفیات بیشتر در شعر آن
از بیان نغمات عبدالقادر معلوم می شود که سبب طول کتاب [illegible] شده [illegible]
و در خاتمه ذکر شده و دیگر می کند که [illegible] خواب شود و آن [illegible]
شد [illegible] است شد دوح و شد خواب در عود [illegible]
اما شد دوح آنست که در آن مطلق مثلث مساوی [illegible] باشد و مطلق مثنی
مساوی ثلثین مثلث (۱) و مطلق زیر مساوی وسطی [illegible] مثنی و مطلق [illegible]
مساوی ثلثین زیر و گوید در این شد استخراج جموع دوایر ممکن است لکن
جمعی چند منظور است از جمله جمع ترکیب است و آن چنان باشد که مجنب [illegible]
گیرند با مطلق زیر مساوی باشد پس مجنب مثنی با مطلق بم مساوی است [illegible]

سبابه حاد که با مطلق مثنی مساوی است اصل ترکیب این نغمات باشد و بنابر آن
زیر را گیرند با مطلق مثلث و [illegible] باشد مثلث و باز رجوع کند بنغمات
ترکیب بدان موجب که معلوم شد [illegible] استخراج نغمات اصلی زیر افکند
کند و آن چنان بود که [illegible] سبابه [illegible] آنجا بر مطلق [illegible]
پس مطلق بم پس مطلق مثنی
اما شد خواب و آن شدی بود که [illegible] یکی با [illegible] مساوی
مساوی باشد الا [illegible] که مطلق [illegible] مطلق مثنی سازند [illegible]
ترجیع که معلوم شود گیرند چنانکه نغمه هابط بر مطلق مثنی و نغمه [illegible]
[illegible] و این [illegible] حرکت مکرر [illegible] و نغمه [illegible]
اکنون این ترجیع [illegible] شود چند نغمه هابط [illegible] نغمه [illegible]
[illegible] که [illegible] در مقام [illegible]
[illegible] در خواب [illegible]
و اگر خواهند که [illegible] مطلق [illegible] سازند و مطلق
مثلث [illegible] چنانکه [illegible] مطلق مثلث [illegible] باشد و چون این
[illegible] ساخته [illegible]
[illegible] آن [illegible] اگر [illegible]
[illegible] کنند [illegible]

گوشهٔ بیستم — در تحویلات (پرده شکستن)

در گوشهٔ چهاردهم از نوبت دوم مجملی از احکام انتقالات و تحویلات را
یادآور شدیم تحویلات را بفرانسه مُدولاسیون گویند در کتب قدما
در عنوان تقدیمات و تأخیرات مبحثی مذکور است بدون اشاره بنظر این
و متأخرین سربسته شکستن پرده تعبیر کرده‌اند
و برابر لین قوی و قوی لین را نشان داده‌اند زمینه‌های لین و قوی را
درهم توان آمیخت و یا از زمینهٔ لین بقوی و از قوی بلین تحویل
توان کرد

طبع لطیف از توقف در یک زمینه خسته شود و چیز تازه خواهد و در
موسیقی این مقصود صرف نظر از تنوعات و توسل بگوشه‌ها و نغمه‌ها
بتحویلات صورت بندد اعم از اینکه تحویلات حقیقی باشد یا از زمینهٔ
قوی بزمینهٔ لین و بر عکس تحویل از طبقه بطبقه بجهت ذوالخمسات یا
ذوالاربعات شود یا خود ذوالثلاثات
مثلاً اساس بعد طبیعی (ه) چون راه دهد به تمامی شود یا برادر ذوالخمس
یمین کند یا برج ذوالخمس بسوی فراز گیرد (راست)
بتعبیر اخری رود ه یا برابر ذوالاربع بطرف اخت آورد و برج
فرا برد هم چه ه از ح ذوالاربع است

در تحویل از طبقه بطبقه اشتراک نغمات مایه مؤثر است هرچه بیشتر باشد
تحویل اسهل است
انتقال از دو ماژور (راقوی) بسل ماژور (راقوی) که یک پرده می‌شکند
مبادرت به هز است تا تحویل به ر ماژور (ر قوی) که دو پرده می‌شکند
(نوبت دوم گوشهٔ چهارم)
در پلهٔ چهارم که بذوالخمسات طبقه‌ها است با انتقال تحویل شده باشد هیجانات
از نغمات اولیه مایه باقی نماند سلسلهٔ هماهنگی خصوصاً در خاتمه
تحویلات را به ترکیبات جمعی (آکرد) بعمل آورند
چون در نغمات ماژور (قوی) [illegible] بنگرید [illegible] ح [illegible]
مشترک است [illegible] شده است یعنی ذوالثلاثات قوی
بلین [illegible] است چون شکسته [illegible] ماژور
[illegible] تحویل قوی [illegible] ذوالثلاثات قوی است بذوالثلاثات لین
[illegible] بعضی چون بعض اتفاق افتاده است

تحویل بچند چیز می‌شود
۱- انتقال بذوالخمسات پی‌درپی (یا ذوالاربعات)
۲- تبدیل ذوالثلاثات قوی به لین
در شکستن پرده تجاوز از ذوالکل مولف [illegible] دارم که تغییر زمینه است

یا حکومت گوش

آنچه اصطلاح اساتید است در تجاوز از ذوالکل یک پردهٔ شکسته میشود (گوشهٔ هشتم)

کدام پرده و چرا معلوم نیست قدما هم بذکر تقدیمات و تأخیرات قناعت کرده اند

گمان میرود ذوالاربع در قوی و ذوالثلث در لین مدخلیت داشته باشند

در موسیقی ایرانی ذوالاربع همه جا اساس مذهبی است بقول صاحب ادوار اخلال بذوالاربع جایز نیست

اروپائیان ذوالخمس را اعتبار کرده اند و آن ذوالاربع معکوس است

اساس دوایر ایرانی بر ذوالاربع است یه یه یا ح خ ی ... ا

از دوازده دایرهٔ ادواری یه دوازده دایرهٔ دوازده دایره که تغییر داده ام در هشت دایره موجود است

تنظیم مسافات بذوالاربعات چنانست ا ح ه ه ب
ب ط و ه ح ح ح و یه د ا

در انتقالات ایرانی ذوالاربع در قوت شاید تغییر بدهد اسنو ذوالثلث اصغر را بجای ذوالثلث اعظم می آید ه ا یب ح میشود

در عبور ذوالاربع بذوالاربع کانه طبیعت مراقبت که بذوالاربع اخلال نشود و برای حفظ اینمعنی پرده می شکنند (۱)

فی المثل در عراق چون بماهور بر گشتن خواهند ی مبدل به یه شود تا نسبت یه ح که پلهٔ ماهور است ذوالاربع محفوظ مانده باشد در بالا دستر باز یه ی بر می گردند که پردهٔ ماهور است

چون در دایرهٔ اولی یک ذوالاربع از ذوالکل تجاوز نشود در تأخیر باز ی مبدل یه که گردد که ذوالاربع ح است کانه یه ح قوی نقل شده است

تقدیماً ح ی .. د .. یح ی .. یه .. ا .. ح ی .. د .. ا
تأخیراً ح ی .. د .. یح .. یه یه .. ا .. ح ی .. د .. ا

در فرود شکسته ماهور که د بجای ی است و یه بجای ی بدوایه ی انتقال میشود بسبب اینکه ی که یکی ذوالاربع از ا است و یکی از یح

در بر گشتن از بیات ... لین ... ط به ح مبدل می شود که از د ذوالثلث اصغر است چون ح در کار آمد طبعاً ه میشود مد و ی میشود یه و ح د مکرر که گوش برای ماهور حاضر شود

قسمی از شکستن پرده دیگر راست چون در فرود ملا نازی یاد

(۱) گمان میرود حسین القلعه عمدا کلام عبدالمؤمن بر نخورده باشد

موردٔ افشاری و داود و غیره در دشتی تبادل در محل انتقال بشود و بازگشت است

بهار سبت در نوان یافت که معدولات کجا تحویل زمینه و کجا زینت است و کجا حفظ مرتبه

در فرودها البته تغییرات برای انتقال و تحویل زمینه است که باختیار نغمه از زمینه محول الیه صورت میبندد و آن ذو الخمس ذو الاربع یا ذو الثلث است مدد نکهها و تصنیفها مستغنیها انتقال و تحویل میشود در آوازها با مقدماتی در فرود

ظهور نغمهٔ خارج را در هر صورت و هر موقع تحویل از زمینه بزمینهٔ دیگر میتوان یا باید دانست آنچه بذهن مؤلف برخورد انتقال هم آوازها و نغمات است و در پائین درسنه بزمینهٔ عراق (گوشهٔ هشتم)

کانه زمینه ها مختص بذو الاربع (ذو الخمس) و ذو الثلث اند و در عاقبت آنها پیدا شده اند

در حجرهٔ میدان انتقالات وسیع است و در آلات مصنوعهٔ ثابت که خوانده باید همیشه با نوازنده همراهی و نسبت با استطاعت خود باندازه برداشت کند

در انتقالات لازم است نغمهٔ اول زمینهٔ محول الیه بین نغمهٔ عده تشخیص بیفتد

برای توضیح از تحویلاتی که اساتید کرده اند چند مثل بیاوریم

در سلسلهٔ جمعی اکثر انتقالات در جموع بعمل می آیند

انتقال متجانس جموع است در زمینهٔ واحد چون در این سطر و این در حقیقت تحویل نیست ترادف است و این را انتقال مرادف گوئیم و انتقال از زمینه لین بقوی یا بر عکس را انتقال محول

در سطر فوق همه جموع در زمینهٔ (نوی اند (دوماژور)

در انتقال محول جمعی از جموع زمینهٔ محول الیه را داخل کنند که ذهن را متوجه آن زمینه کند (۱)



اینجا جمع مقدم زمینهٔ اول لیه را بدست دهد (دوماژور) که در (۱) انتقال به ... ماژور و در (۲) به لاماژور و در (۳) به فامینور تحویل یابد

آنجا که شبهه حاصل نتواند شد بلطف انتقالات دفع کنند

(۱) معلولات جموع در سلسلهٔ تسویهات در سلسلهٔ طبیعی بودن مختلف آن زمینه ملازم نمی افتد

در تا لیفات تک آهنگی با ایراد نغمهٔ عمل و گاهی تکرار این نغمه مناسب گوشها برای زمینهٔ جدید حاضر می کنند و این عمل غالباً در فرودها صورت می گیرد من جمله در شکستهٔ ماهور که سابعه مه بود و ثالثه و برای بازگشت ماهور در طی تحریرات ثالثه معکوس را ایثالثه تمام تحویل کرده به زمینهٔ ماهور بر می گردد و بخانهٔ ماهور قطعه را تمام می کنند (فرود به ماهور)

در محیر تعقیب عراق سابعه را تحلیل می کند که ذهن را برای اشور در زمینهٔ ماهور مجهز کند



مثل دیگر موالیان را بیاوریم نغمات آن را در گوشهٔ هم از نظر تقدیمات و تاخیرات ذکر کردیم اینک بیان تحویلات آن میپردازیم

موالیان در کوک همایون ع ما ادامهٔ ... در دوم شروع و بر ما ختم می شود نغمات همایون در ابعاد معهود هد .. ح ... ی ... با ح .و. ی است هر بجای و در نتیجه تجاوز از ذوالکل است و در زمینهٔ ما این در سلسل مبنی و ثالثه و سابعه معتدل است (و ه) ولی در زمینهٔ افشار و ساز آن است اینجا ثالثه و سادسه (و ی) در لهجات فرنگی اصولاً هر بجای و است

نغمات موالیان دنبال همایون ح .. ه ی .. له ی ... ه . ا . ط .. و . د و ده ط چون در رباعیات اصفهان اخلال به ذوالاربع نجیب ای چهار و با ذوالاربع است (طبقهٔ چهارم)

ط نغمهٔ خارج است که ابتدا از زمینهٔ موالیان می کند اینجا نه هر بعد ذوالکل سوم در نتیجهٔ پرده شکستهٔ تجاوز از ذوالکل است (ذوالکل سوم)

اصل موالیان در بازگشت از ح بر ما فرار می کند و بتکرار و ما خانه می یابد و این تکرار برای حاضر کردن گوش است که بعد از و ح بر ما بیاید تاخیرات ثانویه مقید متعود بر زمینهٔ همایون نت ه باز و میشود و باز تکرار ذوالثلاث د ح برای بیرون کردن زمینهٔ موالیان است از ذهن و به اهم مستقیماً انتقال به ط نمیشود تا که ذوالاربع واسطه (حل) بقانون جمع نغمهٔ خارج ط است و جمع ما ط و

در چهارگاه چون پس از تکرار ما روی ع آمد از آنجا باید تصرف هم چهارگاه استخراج شود هم موالیان باین معنی که هرگاه از ع بطریق ع ... بر گردیم چهارگاه شود و هرگاه بطریق ع ... ح موالیان می شود گفت که ترادف ع ... زمینهٔ چهارگاه را بذهن دهد ع ... زمینهٔ موالیان را در اینجا ... بجای ط افتاده است در موالیان عوض اینکه از ... شروع شود از ما در طبقهٔ دیگر شروع شده است بصورت اول محا د است که ... میآید

در مورد ثانی محط ح است در کوك ح ما ح یح

خلاصه آنکه اگر و دبر ذو الخمس و ذو الاربع یا ذو الثلاث با اقتضای مقام و ایراد نغمهٔ مناسب تحویلات در زمینهٔ طبیعی صورت می بندد طبع زودرس و ذوق سلیم تحویلات را دریافته است و تحقیقات روی آن شده است چنانکه اساتید عمل کرده اند هر کس سخن روی منطق گوید بدون اینکه منطق خوانده باشد و ما همین جا قناعت کنیم و مزید بصیرت را جموع مشترکهٔ آوازهای مختلفه را بر شماریم که تا وجه اشتراك نغمات از آن معلوم شود

ا د یح — در ماهور راست عراق صفیر راك

د ه یا — راست (یمنی) سه گاه حصار ایضا عراق

یح یح — در سه گاه شور صفیر چهارگاه

ح ه — در شور راك نوا همایون

ا ه یح — عراق در ماهور شور نوا

د ی ا — در ماهور عراق صفیر

یح سح — نوا عراق راك حصار سه گاه

ا د یح — در سه گاه حصار مقلوب

یح مدح — در همایون موالیان ماهور راست عراق

در طی لحن جموع سه حرفی و چهار حرفی ملائم در سه تار باتفاق می آمد که عنم کرده

چهار حرفی یك از حروف جمع بمناسبت تکرار میشود اینست که در کوکهای سه تار غالباً یك حرف مکرر شده است در چند جا انحراف از این قاعده ضرورت پیدا کرده است و قابل تأمل است   در گوشهٔ یازدهم

گوشهٔ بیست و یکم   در اطراف دستگاههای هفتگانه

بزمان عبد القادر حافظ مراغهٔ تالیفات موسیقائی کامل نوبت مرتب بوده است مشتمل بر چهار قطعه

قول   غزل   ترانه   فرو داشت

چنانکه در نوبت دوم نغمهٔ اولی پروانهٔ دوم یاد کرده ایم

امروز نوبت مرتب نزد او پاشان قول است البته ابراك و سازی بیشتر در دورهٔ صفویه موسیقی رو با نحطاط نهاد تا آن درجه که اهل صنعت تعقیب میشدند و اساتید فن تأدیب

اجرا بار اساتیدی پیدا شدند آنچه در دست داشتند بقالب هفت دستگاه ریختند و جلو تتبع اهل فن حصاری کشیدند هر دستگاه را باسم آوازی خواندند و قطعاتی را ضمیمهٔ هر دستگاه کردند

هر دستگاه مجموعه از عدهٔ آواز و نغمه و گوشه است در کمال پریشانی و در عین حال شامل معنطهای ممتاز و موضوعات مطبوع

متأسفانه ما هم حصاری گرد موسیقی کشیده بودند دوازده مقاش

آواز و بیست و چهار گوشه قائل بودند

موسیقی را محدود نمیتوان کرد و چنانکه متاخرین اروپائی خواستند مقصد بر نمیدارد هر روز فکرهای جدید از طبع اساتید جلوه می کند فی ما باذ نوبتهای جدید در زمینه و حدود مقرره میساختند متاخرین بدان اسلوب نپرداختند شاید گفته شود این عنا و بن تطویل بلاطائل است و تحصیل حاصل راست مباشرین سازنده مینهند و مستمعین کیفی میبرند نه در بند مقام هوراند نه در بند ملحقات

لکن شبهه نیست که گوش از شنیدن مکررات خسته میشود و چیزهای تازه طلبد از اساتید انتظار میرود که سد را بشکنند و عقده ها بگشایند و بیش ازین مقید تقلید نمانند چه بوده است که عبد القادر در شش نوبت میساخته است و دیگر اساتید گروهها میساخته اند وی واقف بر اصول بوده است سایرین مقلد منقول

ماهور شور چهارگاه همایون نوا به نغمه ممتازند لکن سه گاه و راست جنس ماهور و شور اند خصوصیت آنها معلوم نیست عراق و اصفهان بیشتر حق استقلال داشتند

در هر نوبت مرتب سه قسمت است قائل میشوند برداشت (پیش درآمد) متن و فرو داشت بقول نظامی

از پی هر شاهگاهی چاشتنی است — آخر برداشت فروداشت است

در برداشت مصنف ماهر رعایت براعت استهلال کند چون در درآمد آواز ماهور و گفته اند

نامهٔ نعمت بشکر دارد عنوان — بتوان دانست حشو نامه ز عنوان

ط
نامهٔ نعمت زشکر

در براعت استهلال چنین مثلی که آورده شود دو بیت فردوسی است

ببینیم تا اسب اسفندیار — سوی آخور آید همی بی سوار
و یا باره رستم جنگجوی — بایوان نهد بی خداوند روی

متن میدانی است وسیع تا جولان طبع مصنف چکند ممکن است مشتمل بر بندهای عدیده و موضوعات جدیده حشو و زوائد باشد (فوگ)

در فرو داشت اشاره بموضوعات متن جزو محسنات تألیف است

مستزادی هم قائل بوده اند مشعر بر موضوعات متن بطور اختصار و هم این راتب امروز در فوگها رعایت میشود

باالجمله هفت دستگاه را بطوری که بروایت دکتر مهدی خان صلحی نوشته ام در هفت مقام بشرح درآوردم

مقام اول - دستگاه ماهور (۱)

لیرای قدیم یونانی شامل چهار وتر بوده است در نسب مح ا ح ا

(۱) فوگ از حیث رعایت اسالیب اکمل ترکیبات است

یعنی مایه ذوالخمس علیا و سفلی و ذوالکل (نظیر مایه) و این همان آهنگ
سخنوری است و دأب یونانیان بوده است که سازرا با تکلم همراه میخواسته اند
بعدها طبیعت د و بد را پیدا کرده است که د از ما ذوالخمس
و بد از ح ذوالثلاث ر مزمور پنجم بعد تر پیدا شده است و
ر را ضرورت بیشتر و ذوالکل قرار داده است که ذوالسبع جزء مزمورات
محسوس نیست آنچه از راه علم بزحمت بدست آورده اند طبیعت بخودی خود
بدان پی برده است

هم نغمه پردایره اولی در ابعاد سطط سطط از دیرگاه شناخته
شده است و موسیقی اروپا امروز مبتنی بر این مایه و مقلوب آنست
ماهور نزد قدما شعبه بوده است اینک جزو آوازهاست و دستگاه بدان
منسوب

اگر از نظر نوبتی بخواهیم تقسیمهائی در دستگاه قائل شویم میتوان آنرا به پیش
درآمد متن شامل دو قسمت و فرود داشت مانند سه گاه تقسیم کرد

در پیش درآمدی که اخیرا ساخته اند زمینه قوی و لین را رعایت کرده اند جمع
آوازنداند درآمد قدیم ردیف همان است که اغلب راهم در مقدمه ماهور
میزنند اما درآمد آوازی که از تألیفات قدیم است در آهنگ آوازی
ولو مختصر علمی تر است و حاکی از کیفیات متن

متن

در قسمت اولی ماهور شامل آواز داد خسروانی است که در زمینه قوی
هر کدام قطعه سنگین آمد با فرود و لکن در زمینه لین است شامل حاجی حسنی فرود بماهور
سپس خاوران شامل دو تا یکی فرود مخصوص و فرود بماهور و طرب انگیز که عرق
در زمینه ره مینود د .. له .. به بد .. ما .. ح ر .. د فرود بماهور
سپس نشابورك در زمینه آواز

قسمت دیگر طوسی آذربایجانی قبلی زیرافکند ماهور صغیر ابوالشامل
حصار ماهور نغمه زنگوله زیرافکند گوشه نیریز (لین) نوبتی هم شوشتری
شکسته دنبال آن (لین) فرود بماهور و باد نجیب عراق عشق آشور اصفهانك
حزین نغمه زنگوله نوبت دیگر که دایره لین اروپائی اینجا نیز بدعا آمده است
در زمینه صاعدا طب طب طط وهابطا طب ططب ط زمینه اوله
(صاعد) ذولینین است و جمع مایه در آن قوی در زمینه ثانی (هابط) هر سه
جمع لین است و همان دایره هابط اروپائی که مقلوب دایره اولی است در دستگاه
شور اقسام آنرا بیان کنیم

همچنان راك رامکلی ذوالاربع چهارگاه و ذوالخمس عراق مشتمل بر اوار (مالین)
صغیر (دایره ۳) نغمه و راك عبدالله باز نوبتی محسوب توان داشت
در راك در ابعاد ططب ط ب .. ح چون جمع مایه را دو بمنی کن او بیر دو

پنجم است و صغیر ذو قوتین

شکسته دایرهٔ ۷ (نوا) است طوری که طبقهٔ ۱ ماهور دلکش و تحریر
داخل در میشود دایرهٔ ۳ ... موضوعی نامند اخانه (فرود) آن
دستگاه میشود گفت اگر پایه آن را ... تفهیم چون بیات اصفهان
شامل ذوالاربع مستزاد خواهد بود بقول صاحب ادوار اخلال ذوالاربع
شده باشد د .. ه .. یه .. ید .. یا .. ط .. و .. د .. یح لکن گفتیم که ما پرده ... آنست
خوانده شاهی قطعهٔ ملحقه است از منشعبات آن حسینعلی در زمینهٔ شور کرد ...
دلکش زده تواند شد

از طبقات دایرهٔ اولی مناسب در این ... دو طبقه است که پایه بر ذوالخمس علی‌ای‌حال ... اند

دایرهٔ اولی	یح .. ید .. یا .. ح .. د .. ا
طبقهٔ هشتم	ح .. د .. یح .. یه .. ید .. یا .. ح
طبقهٔ یازدهم	یا .. د .. یح .. ید .. یا

و دو یه در طبقهٔ هشتم و ی در طبقهٔ یازدهم برای حفظ ترتیب ابعاد است
از این روی در عدهٔ انتقالات و تحویلات (مودولاسیون) گفته میشود
که یه ما پرده را به ح و ی به یا برگردانند یه از ح ذوالاربع است
و ی پیش رو ذوالکل نادر و الخمس در ابعاد ... ط ط تمام شود
از دو پایه‌شان که دایرهٔ اولی (شور) و مقلوب آن (نین) قبول کرده‌اند بقیه را

متروک داشته برای تنوع مطلوب در تألیفات خودشان بیشتر محتاج باشند
در طبقات شده‌اند برای اینکه از هر حرف بنای دایره توانستند کرد بجستویهٔ ابعاد
محتاج شدند چه در دایرهٔ ۱۷ بعدی از هر حرف ابعاد متناسب نمی‌افتد
اختلاف عدهٔ بقایا و ابعاد بین بین سبب اختلاف ابعاد شریفه میشود
کیفیاتی که از زمینهٔ ۴ و ۶ و ۱۰ و ۱۱ مخصوص محسوس است از دوایر
اروپائی بعمل نمی‌آید و اینست فرق عمده بین طرزین موسیقی

فرود قسمتی از آواز است که الحان خارج از زمینهٔ ما پرده میگرداند (تحویلات)
چون فرود دلکش به خاوران از زابل به صفیر و از آشور به اصفهانک
مجبر قطعه است تحویلیه که اسم مرحله (یه یو یو) عراق را به زمینهٔ ماهور
رجعت میدهد

موصل قطعه را گوئیم که آخر آوازی را با اول آواز دیگر متصل کند چون در
ابتدای راک پس از زنگوله و در ابتدای مخبب وغیره
از گوشه‌هائی که یاد کرده‌ایم ماهور ... چهار کوک زده شود

کوک چهارگاه	یح یا یح یا	شروع از یح	ما پرده یح	طبقهٔ اولی
کوک راک چپ کوک	یح یا یه ح	شروع از یه	ما پرده یه	طبقهٔ ۱۵
کوک ماهور چپ کوک	یح ح یه یه	شروع از یه	ما پرده یه	طبقهٔ ۱۵
کوک شود	یح یا یح ح	شروع از ح	ما پرده ح	طبقهٔ ۸

اروپائیان انتقال به ما قوی را بدهن نزدیکتر دانند ابراث ح
قوی را و در ما قوی چیزی نساختند اند در خسروانی هرگاه از ما برگرد بیرود
زمینه ما قوی مستقیما بعراق یا راك انتقال شود و نزد لکن اقرب بماهور باشد
وقف در آخر قطعات موسیقی امری مهم است و باید مستمع را قانع کند
در ماهور وقف مقنع بترکیبی شود که ما آنرا ایال کبوز مسلسل صدا
گوئیم و آن چنانست که یك ذو الثلث منقوص را ما بر تأخیر کنند و با
تحریر با بیر کرده اند

از جو عی که در آواز ماهور اتفاق افتد ح ما ح ا د ما ح ا
بر ما ح ا ما ما ح ا کاملاً ملایمند ح ما ح ا مد ما ح ا قلیل
الارتعاش و در مقابل قوت ما مینوند الحس منفصل ر ما ح ا
متنافر است اساتید دایر موارد خبر را طوری زنند که در او تار
مجاور حتی الامکان احتراز پیدا شود
دوایر ۱ ۲ ۳ جزو ماهور بیان شد
دنبال هر دستگاه یك دوره تك مخصوص هم گذارده اند من جمله در
دستگاه ماهور تك عربی و تسلسل

مقام دوّم — دستگاه شور و آن تا زمان عبدالقادر عنوانی
ندارد
راست حسینی بلکه اصفهان قدماء هر سه بدو زمینه دایره چهارند که زمینه
شور راست و سه گاه

شور	ا .. د . و . ح .. ا . ط . ه .. ج
راست	ا .. د . و . ح .. ا . ط . ه .. ج
حسینی	ا . ط .. ج .. ج ..
اصفهان	ا .. د . و . ح .. ا . ط . ه .. ج

در اصفهان ط اخر به ... تقسیم شده دایره نرم چنانچه بشود که باید
در نتیجه ملتبانه است
در معادله شور (دایره ۴م) در هر سه جمع لین است د ه ا و ا ح
دوایر لین فرنگی سه دایره است هر سه مشتق از دایره اوّل
اصل دایره (۱) ... ا .. ح ... ح ... است ططط
که از یك ذو الثلث منقوص بطرف انتقال دایره اولی شروع میشود
و حروف آن هم سالمند صاعداً طبقه ۱م دایره نوا حداوات و از جنس
دایره عراق و نجیب گونه ح ... ا ... ا شبه عراق و قطب
هفت نغمه دارد و مسلّم است که نغمه هشتم ا است تا دایره تکمیل شود

ططب ططب ط در عراق مایه ما (سل) است پدر عراق هابطا
که ر مه میشود همچنان هر سه جمع لین است (سلا مبتدئ...)
دو دایرهٔ لین دیگر تشخیص داده اند هر دو ذوالخمس

۲)	ید مح .. ی .. س .. د .. ح م .. ید	ب ط ط ط ط ب ط
۳)	ید مح .... ح ر .. د .. ح م .. ید	ب .... ب ط ط ب ط

دایرهٔ ۱ و ۲ را در الحان مردف یافته اند دایرهٔ ۳ را در الحان جمعی
دایرهٔ دوم طبقهٔ زنگبار محمود شیرازی است

دایرهٔ دوم	ب ط ط ط ط ب ط
زنگبار	ط ب ط ط ط ط ب
وطبقهٔ هشتم عراق صاعداً	ط ط ب ط ب ط ط
طبقهٔ هشتم	ب ط ط ط ط ب ط

لکن دو نوع لین است جمع مایه لین است
درمقدمه دوم برده بعد بین ب ط آخریه ح ح مجزی شود به بقیه (از دو ایت ۳)
دایرهٔ سوم داخل در دایرهٔ ۳ است (عشاق) و دایرهٔ ۱۱ (راک)
بعد ح در ادوار اروپا نی عنوان ندارد لکن علامت کار می آید (والس بعزا)
از دو ایر لین فرنگی دایرهٔ اول و دوم عیناً در الحان ایرانی نیامده است
من جمله دستان عرب را از نو که ما شنیده ایم یک ید تمام است لکن بعد

در آن داخل است برای مقابله با اسامی اصطلاحات (ر بجای مو) در پرده
لا میشود از این میشود و از آن لطف بیغند و محو سر است
در دایرهٔ لین فرنگی هـ و ب وارد شود و در دایرهٔ ایرانی و و مح

لین فرنگی	مح .. ه .. ب .. ا .. ح .. هـ .. ا	ط ط ب ط ط ب ط
لین ایرانی	مح .. ۸ .. ی .. ا .. ح .. و .. و .. ا	ط ح ط ح ط ح ط

در شکسته کرتا الشد ذوالاربع اول معموله است و عراق و راك که ثالثه
در ذوالاربع دوم معدوله است و لینین اند

شکسته	مح .. ه .. ید .. ا .. ح .. و .. ا	جمع پایه در وسط بسیر فوقی
عراق		جمع پایه در وسط و فوقی
راك		جمع پایه در یمنی و فوقی

سلّما با و ا مکوش خوش نمی آید تا ما هـ ا (سلّم)
تصور میرود حق باهل ملی باشد که میگوید خوب است سابقه ده دایرهٔ را
دفع کنند امتحان و ی کونتر و مرکب دیگر را در گوشهٔ اول یاد کرده
در زمینهٔ لین خود و در وادی خصوص است که طبع را هیئت دیگر میبخشد
در زمینهٔ مختلط و کیفیت در هم امتحان است
با امتحان رسیده است که هر کاه در دو پرده یکی در مایهٔ الف و یکی در مایهٔ ب ..
بدارند با وجود قرب جوار دایرهٔ الف فوقی در هر دو خلط افتد دایرهٔ ب فوقی در هر دو گم

تشریح دستگاه

دستگاه شور را چون ماهور پیش درآمدهایش در دو قسمت میتوان تقسیم نمود که پیش درآمد و مقدمات است قسمت دوم هوائی در تعقیب آن بحر بحث غیر از آنچه متجددین ساخته‌اند و خوب کرده‌اند

متن

قسمت اولی شامل آواز سه نغمه پنج قسم زیرکش سلمک سه قسم سلمک کل ریز با دو مقدمه صفا چهار مضراب فرود ابوعطا بزرگ با دو مقدمه خارا نجم حزین فصل ملانازی این قسمت در طبقات دایره چهار سیر دارد و گاه وارد دایره ۵ هم میشود

قسمت دوم شامل آواز شهناز قرچه دو قسم رضوی با دو فرود

ردیف این قسمت سلمی در ذوالخمس شور وارد زمینه قوچه گبری (در زمینه دایره ۷) قطار بحر هزج دو نغمه در زمینه شور تصنیف قرائی گیلکی غم انگیز در زمینه دایره ۷ اوج وارد دایره اول عقده گشا کوچه باغ نشابور باز در زمینه شور

در این قسمت بیشتر در زمینه‌های مختلف سیر شده است (دوایر ۴.۷.۸)

رنگ شهرآشوب ضربی اصول

شور معمولا در سه کوک زده میشود مح یا مح حج مح یا دیه مح یا دیه

در کوک اول محط آواز ما است در کوک دوم مد و در کوک سوم د

قاعده آنست که محط آواز مایه آواز است و گاهی همان محط پایه دایره است چون در ماهور لکن غالباً پایه یکی و نغمه بطرف اثقل افتد و مایه هر آواز از خاتمه شناخته شود

در شور بالا پایه ح است و مایه ما

بال کبوتر در شور



این آوازهای سنه قدما شهناز و سلمک در شور با اسم باقی است

نغمات شهناز شور   مه . مح . ما . . ح . . هو . ید . ا

نغمات شهناز ادوار   ما ـ یه . ح . وه . ید . ا

ظن غالب اینست که و ـ ه در نتیجه تعقیدات و تاخیرات بردیف افتاده باشد یا در اثر محویه والا نامطبوع و مکروه است

نغمات سلمک شور   ح . . هو د . . مح . . مه . مح . ما

نغمات سلمک ادوار   مح . یو . . یه . ما ـ ح . د . د . . مح

سلمک شور در دایره ۴ و ۷ سیر دارد   سلمک ادوار در دایره ۵

ملحقات شور

۱) دشتی در زمینهٔ دایرهٔ ۷ (نوا) است وارد بشور میشود پیش درآمد آن محمد صادق خان رئیس نغمتی دارد مشتمل است بر آواز دشتی ملیجگا بیدکان کوک مخصوص آن مح ما ر ر است

۲) دستان عرب (سارنج) ایضا در زمینهٔ دایرهٔ ۷ مشتمل بر پیش درآمد آواز و رنگی است در کوک ماهور سه گاه افتاده شور بیان زده نده شود روی طح سا و ر موزه داده

۳) حجاز با حجاز بغدادی چهارپاره و گوشهٔ نایب اسدالله در کوک شور حسیان دستنزنده شود موزه در فرود حجاز بغدادی (ع و)

۴) افشار هم در زمینهٔ دایرهٔ ۷ شامل آواز بسته نگار گوشه آقا حسینقلی و نغمه است با موزهٔ طح ره آواز بشور وارد میشود

۵) ترک شامل پیش درآمد آواز که بعضی از آن منسوب بمحمد صادق خان خسروانی جامه دران مهدی ضرابی روح الارواح با چهار مضراب مهربانی و رنگ است در حقیقت نوبتی است در دایرهٔ ۷ وارد به ه (سه گاه)

۶) کرد ایضا در دایرهٔ ۷ شامل آواز با دو فرود یکی موسوم به آذربایجان راح روح اوج فرود مخصوص (فرودهای دیگر اینجا زده نشود) (دایرهٔ ۷) موزه در سابعه

۷) گرایلی در کوک شور مشتمل بر مقدمهٔ آوازی رنگ وارد بقطار ترک بیات فرود بشود فرود مخصوص گرایلی شستی جموع این بملایمت جموع فوقی نمی افتد

مقام سوم

دستگاه چهارگاه دایرهٔ ۱۰ و آن دایره بدیع است در ادوار قدما و نه در ادوار عربها نظیر ندارد چه طنینی بسیار در دو ذو الاربع و ذو الخمس آن موجود است

محمود شیرازی در ادوار الحانی در عنوان هفت حجازی بعد ۵ را در ذو الخمس آورده است در دایرهٔ این ادوار هم طنینی زاید در ذو الخمس پیدا شده است (دایرهٔ ۳)

دایرهٔ اصفهان زیرافکند و بزرگ را که در ادوار یا نه نغمه یاد کرده آن مکرر است طنینی زاید داشته اند و در عبارات بد و نغمه منقسم شده باشد در معادله ذو الخمس یعنی آن منقوص افتاده و این در جموع نقص است از اجتماع ذو فوقیه بر است ح ر یا ر خ ح ح جع بسر ی این

در کوک مح را ح ا بعضی نقطه نوشته شده است محظان مح است هشت نوبت در این دستگاه کمتر از ماهور و شور است و انتقالات آن اکثر طبقات و به وزن تحویلات

تشریح دستگاه

چهارگاه پیش درامد نداشته است در بقیه مشتمل است بر

۱- آواز پیش زنگوله زنگوله نغمه

۲- زابل شامل مویه بسته نگار آواز مویه فرود بزابل

۳- حصار بسته نگار زنگوله نغمه دوتایکی هزار مرتبه فرود بچهارگاه حزان پس حصار

۴- معربد مخالف حاجی حسینی بسته نگار دوتایکی مغلوب نغمه دوبیتی مویه حدی پهلوی بحر تقارب رجز منصوری شامل بسته نگار زنگوله پنجه مویه

در حصار و منضمات آن درود ط اخلال بیت والا ربع نسبت چه عط حصار ما است و ذوالاربع از ماح است ط بجای حسا پیشرو واقع شده است بجای بر

در مویه و پس حصار ے ح د ... ح توالی ے ح د یکوش خوش می آید و یکی از اسباب تنافر است بقول صاحب ادوار طرف احتی را اثقل ح قرار دادن است از طرف دیگر در چهارگاه ترکیب ح و بسیار اتفاق می افتد و ملایم است

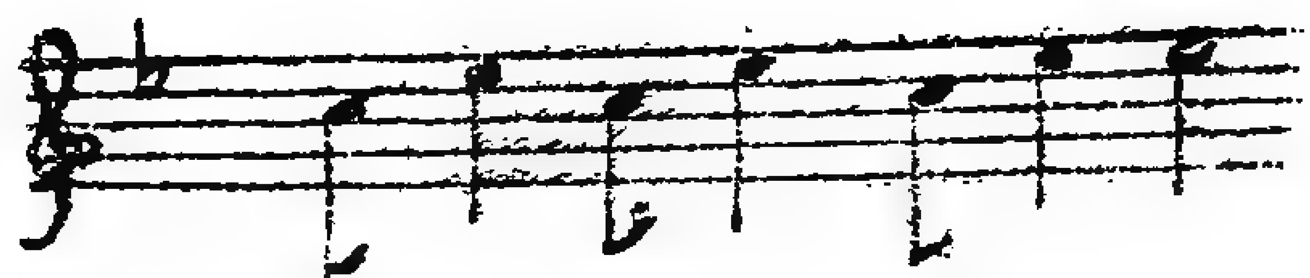
رنگهای چهارگاه ۱) شهر آشوب با انضمام شلخو حاشیه ۲) لزگی

۳) متن است حاشیه و متن تصنیفی هم دارد

در خاتمه چهارگاه بال کبوتر مسلسل در اتساع ذوالثلث منقوص آورند



خاتمه دستگاه



مقام چهارم

دستگاه نوا - و آن غیر از نوای قدما است که ـ در آن داخل نمیشود در ابعاد ططسططجـ د ... ح ... ه ط ... ا ... ح . و . د

هر سه جمع آن لین است مدح د ه ا و ح چون جمع پایه در یمنی افتد محط آن ما است و اگر جمع را بر ما بسازند جمع بسر می‌فوقی افتد در جمع دیگر لین د ه ا و ح مدح

نوا مختصرترین دستگاه هاست مانع نداشت که بعض ملحقات شور را چون افشار دستان عرب جزو نوا بگذارند ابعاد آنها یکی است ابتدای نوا از و است

لبندلی افشار از ما بثقد بمدلك ذوالثلث منقوص
از آوازهای قدیم گوانشت و گردانیا از شعب عشاق و عشیران دستگاه نوا
نوا صنوان دارند عشاق و عشیران در زمینه نیز موافقت دارند

تشریح

پس از مختصر درآمد چکاوک دستگاه نوا عبارتست از اواز گردانیا
نغمه بیات راجع پنجه موبه عشاق وعشاق که در زمینه آواز سپردانه
در مورد بیات راجع ـ داخل شود در گوانشت و عشیران یح بجای
مد آید طبقات عوض شود در نشابور متصل بزمینه برگردد در مجیلی
و نجمسند باز یح داخل شود

حسین ملك حسین بوسلیك وبیرین در زمین و در ذوالکل دیگر سیر کند
گوانك دستگاه از بالا دسته یح ما داست محل آواز ما است در عشیران
در مجیلی مد یح مورد است

خاتمه نوا بیال کبوتر راجع صورت میگیرد یح یح یح ـ یح ـ ما (ذوالاربع)
بیشتر انتقالات در همین دستگاه نوا شده است خصوص در شور که
شکسته بزرك رضوی سیلی گبری غزال گیلکی کرد
حجاز افشار دشتی دستان عرب رهاوی شاه ختائی زابل
همه در زمینه نوا میباشند

مقام پنجم

دستگاه همایون ـ دراد وار همایون جزو شعب است و چهار بعد
متوالی دارد که فهمیده می‌شود فعلا در زمینه دایره ۸ آوازی است و
دستگاه بیان منسوب مرکب از ذوالاربع نوا و ذوالخمس چهارگاه در ابتدا
ط ب ه ح ط ه و معادله آن معکوسا از مط تا دو ما و یح یح
است جمع ما بر زمینه فوق دو جمع دیگر لیکن در نوا جمع بیرجی فوق است
دایره لین آهنگی فرنگی داخل در دایره اضافه است و دایره ۳ ، ۹
تفاوتهای بقیه در ارتفاع طنینی مستزاد

دایره مل (۳)	مد یح .... ح ر ... د ... یح ر مد		ب .... ب ط ط ب ط
چکاوك در همایون	یح ر ... یح .. ما ... ح ... هد ... یح		

راك در ماهور

دایره مل بابعاد	ب .... ب ط ظ مه ط	
چکاوك	ط ب ط ب	ه ح ط
راك	ط ب ط ب	ه ح ط

چون بعد ح در ادوار فرنگی نسبت طنینی زاید پنج بقیه خواهند
وآنچه ملاحظه شد ابعاد ب ه ح (مر ـ یح) از ب ه ب
در ب ب بهتر است اینجاست که رعایت قاعده عند مرتان گوش واحد ملتفت

تشریح دستگاه

پیش درآمد آن آنکه چکاوک است لطفی ندارد و صنعتی در آن بکار نرفته اما پیش درآمد آوازی آن که بیداد است نواسیر دارد و همایون اشغال میکند در کمال لطف است و محمد صادقخان هم در آن تصرفی دارد .

متن

اکثر قطعات است مخلوط از نوا و چهارگاه که وارد میشود پیش درآمد قسمت سوم (ضربی) آواز موالیان فرود چکاوک بیداد بیداد جدید غم داود باوی ابوالچپ شامل راوندی موره لیلی مجنون گوشه طرز نوروزعرب نوروزصبا نوروزخارا نفیر و فرنگ شوشتری مبرقع وبختیاری مؤالف دلنواز گوشه نی‌ریز فرود عزال قطعه ناب دناصری جامه‌دران رنگ فرح شهرآشوب
تمام قطعات همایون مخطیر را دارند غیر از بیداد نوروزعرب نفیر و فرنگ که مخطیر ... دارند و شوشتر که مخطیر ... دارد
بیات اصفهان را در ذیل همایون قرار داده اند بمناسبت اینکه آقا حسینقلی همایون را از ... شروع کرده است و روی ... ط ... آمده است بزعم نگارنده در کوک چهارگاه این مخارج ضعیفه میشود و ... بجای خود افتد

موالیان در پرده چهارگاه برداشت کند بجای ... جلو ذوالاربع ... ط ... روند. و بزعم مؤلف اینجا هم علت در کوک است و در نغمات ... در پرده راک سیر کند و این ... بر ... وقف ... و انتقال همایون فرود . در این انتقال ذوالثلث منقوص ... و ذوالخمس راجع ... بکار آمده است
در بیات اصفهان اگر دایره را از پایه ... بگیریم ذوالاربع اخلال شده و قول عبدالقادر تصدیق و اگر از ... حساب کنیم کم ... است ... ذوالاربع میشود و نقصی ندارد
چنانکه گفتیم در پهلوی آقا محمد صادقخان ... بجای ط میگرفته است و صحیح بوده است در همایون و موالیان چه شده است که اساتید روی ط رفته اند خصوص در برداشت موالیان که در ذوالاربع چهارگاه است مؤلف بر آنم که علت در کوک است

مقام ششم

دستگاه راست پنجگاه - مناسبت شرکت پنجگاه در تسمیه دستگاه معلوم نیست مگر اینکه بگوئیم در دستگاهها هم شرکت لازم است راست قدیما پرده (دایره) بوده است و پنجگاه شعبه
در شرح ادوار در تناسب پرده ها و شعبات و آوازها با راست از آوازها اگر اینها را

میشود و از شعبات پنجگاه چهارگاه سه‌گاه زاولی نیریز و عشیرا را

میشود شاید پنجگاه از آنجا با راست چسبیده است

تناسب راست ادواری با پنجگاه در این بوده است که هر دو در زمینهٔ

دایرهٔ ۴ بوده‌اند پنجگاه امروز هم در آن زمینه است لکن راست در

زمینهٔ ماهور است (دایرهٔ ۱) طبقهٔ هشتم

دایرهٔ راست   یح .. یه یب .. یا .. ح و .. د .. ا

طبقهٔ هشتم ماهور   ح و .. د .. یح .. یه یب .. یا .. ح

دو معادله از الف   یا د یح یب ح د یه   چون جمع مایه را در

یمنی یکتار به هر سه جمع قوی است

از ح جمع مایه در وسط یمنی لیز است   یا هـ یح یب ح هـ یه   جمع

مایه در یمنی هر سه جمع قوی است

یح یب ح ... یه یب هـ

از مقامات ادواری عشاق عراق زنگوله در این دستگاه و لو بتغییر زمینه

باقی است از شعبات نیریز پنجگاه نوروزات مبرقع اصفهانک (۱)

---

(۱) از اسامی نوا اصفهان ذیرافکند بزرگ کوچک (زنگوله) رهاوی گواشت گردانیا سلمک نوروز مایه شهناز دوگاه سه‌گاه چهارگاه پنجگاه اوج هفت نیریز ماهور همایون زاولی اصفهانک روی عراق دبستان نگار خاوندی خوزی همه فارسی است ایران پهلوی قریب است که چهارگاه زمینهٔ قدیم است

نوروز عجم همان نوروز اصل است که از آوازهای ستنه است

عشاق جدید از جنس دایرهٔ ۷ است

کوک مخصوص راست پنجگاه یح ... ا است سیم زیر را برای آهنگ

مایه دوم ح بدارند که از یح ذوالخمس هابط (سفلی) است و همین

جهة بال کبوتر در این دستگاه ذوالخمس را جمع است

تشریح دستگاه

محل تأسف است که در سه دستگاه نوا همایون و راست پنجگاه که

پیش در دست ... کاملاً کشف شده باشد و چیزی موجود نیست

و مباشرین محل نوان کرد آنچه تعلیم میشود چون در آنها آوازهای ماهور

و شور و همایون منزلی دارد که در پیش درآمدها متأخرین پیش آن

هم نقصیر مستمعین است که بادران و تنگی و ضیق مجال را دارند شاید

اساتید در جواب بگویند

وَلَا تَعْذِلِ الْقَوْمَ إِنْ رَقَصُوا   عَلَى غَيْرِ إِيقَاعِ الْقِيَانِ

بالجمله متن دستگاه را چهار قسمت بخش توان کرد قسمت اول

قسمت اول آواز زنگوله خسروانی نیریز پنجگاه سپهر

قسمت دوم عشاق نوروز عجم بحر نور فرجه مبرقع سپهر
قسمت سوم نجیب عراق اصفهانک حزین نغمه فرود مخصوص
قسمت چهارم طرب نغمه ابوالچپ راوندی لیلی مجنون نوروز عرب
نوروز خارا حزین نغمه فرنگ

ذیل ... نغمه ... عبدالله رنگ شهر آشوب
درقسمت اولی زمینه زمینه راست است وارد در عراق در پنجگاه وارد شور نوا
درقسمت دوم داخل در دایرهٔ ۷ میشود جنس نوا
درقسمت سوم زمینه مغلوب ماهور (دایرهٔ ۱۱) لیکن فرنگی است
درقسمت چهارم داخل در همایون میشود

مقام هفتم

دستگاه سه‌گاه — سه‌گاه در دایره ... شور است (دایرهٔ ۴)
سه‌گاه که محط بر و دارد طبقهٔ ششم و بیش طبقهٔ یازدهم که محط بر ما
دارد باصطلاح اروپائیان آن لین از و اینها این لین از ما
سه‌گاه را در کوک ع یا د نوشته‌ام واگر مبدء دایره را از لف بگیریم
طبقهٔ اولی است

پیش درآمد سه‌گاه را در زمینه دایرهٔ ۵ درویش خان و محمد خان صلحی تألیف
کرده‌اند و خالی از تناسبات نیست موسوم است بعشق و صبر و کیفیت ما نغمه

الخ مگر اطلف زمینه زمینه مجازی کنند و آن در دایره ... وارد
دایره ۵ که زمینه پیش درآمد ... جنس حجازی و عراق ادواری است

حجازی	ط ح ط ح ط ح ح
عراق	ط ح ط ح ح ط ح

متن سه‌گاه را میشود چون چهارگاه [illegible] قسمت کرد قسمت اولی آواز [illegible]
حصار قسمت دوم از [illegible]
ذیل آن رهاوی مسیحی ناقوس مخت ناقدیس شاه ختائی رنگ دلگشا
اکثر قطعات متن سه‌گاه همان قطعات چهارگاه است با [illegible] زمینه
ح ح ط بجای ب ه ح
در شور در چهار پرده اعلال میشود ح ه ح ه در سه‌گاه در
سه پرده و ح ه و زمینه همان است
سه‌گاه در پنج کوک زده شود و در جای خود گفته‌ایم

تکمیل

بیان شارح ادوار باینکه عشاق نواست در طبقهٔ شانزدهم و بوسلیک است
در طبقهٔ چهاردهم یا بعبارت دیگر عشاق از [illegible] از [illegible] بوسلیک
از [illegible] در نغمات شرکت دارند از طرف دیگر قوی بودن ذوالمدتین یعنی

قدر الاربع صاحب دو طنینی سبب شد که امر ملت ... در برده‌ها خفا ماند
تا موقع آن رسید که در دوایر لین فرنگی دقت شود از سه دایره لین [فرنگی]
اینکه چهار طنینی متوالی دارد ما .. ح .. ب .. سه .. د .. ح ر .. ید . دو
قوسی است و دو فصل تا ملا است

دیگری در ابجاد یح ر .... ب ... ح .. هو د .. ا از جنس لاد است
منتها ب بجای یح افتاده و دو لینین است و الّا واسطه اختلاف
محل دو قوسیین

و اقتا دایره‌ها مط له .. یه .. ب ما .. ح .. هو د .. یح زمینه طرب انگیز
است و نواخت قد دار هر سه جمع آن لین
ده ما ها سه ح

در دستگاه ماهور از طبقه چهارم ابجدیه (د) در کار آمده است که
طبقه نوزدهم ذوالاربع باشد

فرنگیها آنرا از ید تا دایره ار تطبیق می‌کنند ادوار از د با عشاق
که ح قوسیست
زمینه طرب انگیز هو د .. ا د .. یه ید .. ما .. ح ر .. د است
و دو دایره بدست میاید

۱) د .. له .. یه ید .. ما .. ح ر .. د که ره مینور است
۲) ما .. ح .. هد .. له .. یه ید .. ما که سل مینور است

و دو ده (سی بمل) دایره دو قوی دایره ها مانند یا ره مینور منقلب گردد
و اینکه دو (می بمل) ره مینور را به سل مینور برگردانند
ما در دستگاه ماهور عراق را ها بگاه با دایره لین فرنگی تطبیق کرده برای غنیمت منه
خاوران و طرب انگیز انسب است

خاوران در نغمات د .. یح .. یه ید .. ما .. ح ر .. د همان ره بمل است که از
سل زده میشود و اگر از ره شروع شود دایره لین فرنگی است از لا
فرود یه ید .. ما .. ح ر .. د .. یح ر .. ید

چنانکه ظاهر است لسانید خاوران و طرب انگیز را جزء ماهور دانسته اند و قدما
ذوالاربع شامل دو طنینی را قوی خوانده اند و ادوار پایشان قوی و لین خودشان را
پیشتر بسوی دایره شمرده اند. از این رو است که الحان فرنگی بگوش ما طبع
ماهور دار بعبارت ذوکوتاه ذوالثلاث تنها سبب بشاشت و حزن نمیشود چنانکه
در زمینه لین فرنگی غلط سه ماهور را طرب انگیز اسم نهاده اند
لین تمام مقتضیات شور است (دایره ۴)

بنابراین یک دایره بر دوایر باید افزود (دایره ۱۱) دوایر بالا طاب طاب طه که
و تثلیث بزرگ و معادله آن ر یح ید یح د یه تا هر سه ذوالثلث صغیر است

ذیل

قطعات هر دستگاه را بحروف تهجی میتوان نگاشت و سیر قطعات بخوبی معلوم میشود و این طرز نوت نویسی فرهنگی صرف نظر از اشکال آن چندان روشن نمیشود

برای مقایسه با قطعات ماهور بحروف ابجد بنگاریم در اصل ماهور

آواز ح ر .. د .. خ ر .. مد .. ما

داد ه مد .. ما .. ح ر .. د .. خ ر .. مد .. ما .. ح ر .. د .. ا

خسروانی مد .. ما .. ح ر .. د .. خ ر .. مد .. ما

نشابورک مد .. ما .. ح ر .. د .. خ ر .. مد .. ما

آذربایجانی ما .. ح ر .. د .. خ ر

دلکش مد .. ما .. خ ر .. د .. خ

ماهور صغیر ما .. ح ر .. د .. خ

[illegible] مد .. ما .. خ ر .. د .. خ

[illegible] ما .. ح ر .. د .. له

تحویل بزمینه های دیگر طبقات قوی و لین

ماوراءالنهر د .. له .. ه مد .. ما .. خ ر .. د د لین فرنگی

طرب انگیز هد .. له .. ه مد .. ما .. ح ر .. د .. خ د لین وارد به ما

طوسی ه مد .. ما .. ح ر .. د .. خ ر .. مد الف قوی اشاره به خ

زیرافکند ه مد .. ما .. خ ر .. د ح قوی

حصار ماهور ه مد .. ما .. خ ر ح قوی

زیرافکند ه مد .. ما .. ح ر .. د ه ما لین

مویه ه مد .. ما .. ح ر .. د د لین

نجیب هد .. له ر .. ه مد .. ما .. ح ر .. د مخلوط

زمینه‌های خارج

دلکش د .. له .. ه .. مو .. ما .. ح .. و .. د .. خ دایره ۳

شکسته د .. له .. ه مد .. ما .. ح .. و .. د .. خ .. نو دایره ۷

عراق ح .. هد .. له ر .. ه مد .. ما دایره ۲

راک ح .. هد .. له ر .. مو .. ما دایره ۹

ما .. ح ر .. د .. له ر .. مو .. ما .. ح ر .. د .. خ دایره ۳

حجاز اصفهانک حزین نغمه در عراق و در زمینه عراق نواخته شد

گوشه بیست و دوم – در خطر انقلاب موسیقی

گفتیم موسیقی یک از مستظرفات و صنعت زاده طبع بشر و آنچنان بر ذوق و طبع و باقه که سخن از جمال و صفات حسنات مانند موضوعات موسیقی بشر حالات از نشاط حزن بیم امید و شوق و آرزو

× نشانه تکرار است ه چرون از سطر شبیه به متغیر وتاثیر

نسبت بمعایب ایرادی به صنعت ایجاد نکرده دست قدرت در سامعه بودیعه گذارده است هر تجاوزی خالی از خطا نبوده لایق بقا نیست متأسفانه شیوه فرنگی را با ساز ایرانی آمیختن خواهند چه خوبست که هر یک بجای خود بمانند ما بنا له دانشمندان مغرب و خطاهای عاملین سهل انکار در هر موقع اشارت کرده ایم و گوشزد و ترانه های اساتید را شاهد آورده ایم

موسیقی را که امروز در مدارس فنی خارجه تدریس می کنند بمبانی قراردادیست که شاید آموزگاران خود کاملاً ایقان بصحت آن برنخورده اند تا چه رسد بطلاب مبتدی اثبات آنها را می پذیرند بهر حال نسبت دادن آنها از مبانی موسیقی مشرق منعقد می کنند نفهمیده نزد اهل تحقیق مسئله صورت دیگر دارد

آنچه بر سر و با انتقاد است سه چیز است یکی آنکه موسیقی ایران رقت آور و محزون است دیگر آنکه در ابعاد متقارب عمل کنند سه دیگر آنکه اساس جمعی ندارد و ثلث آهنگی است در جواب از فقره اولی گوئیم که نشاط و حزن از حالات بشر است که بزبان نغمه ادا می شود احساسات عاشقانه بهر زبان حزن انگیز است ایرانیان باین زبان مأنوس ترند چنانکه در منظومات شعرا نیز محسوس است و محل تصدیق مدعی و الا از نیستی هر دو در هر دو اسلوب موجود است آنجا که نشاط خواهند در شیشه دیگر آلات (رامش) تألیفات و تصنیفات ایجاد کنند

اروپائیان همان پایه زمینه و مقاومت از تمامت کرده اند در ابعاد طنینی و بقیا

سیر می کنند ما آن زمینه را دارا هستیم باز مینه های دیگر که با طبع ما آشنا و سازگارند اما ابعاد متقارب لازمه آواز طبیعی است و هر چند اتساع بین ابعاد افزوده شود آواز بفریاد نزدیکتر گردد و آنگهی سابقه ادوار پنج بعدی که در بعض اقطار اروپ متداول بوده است اینان هم هست گوش قوم را با تساعات زیادتری عادت داده است و خوانندگان را در آن اسلوب تربیت کرده است که کمتر با آوازهای ما شباهت دارند اما سلسله فراهنگی محل انکار نیست و باز عدم حاجت اساتید ما را باین صراحت بتقید اخته است و شاید وضعیت آلات هم مدخلیت داشته است

وضع سیم زاید در سه تار نمونه النغمات بسلسله فراهنگی است منتها در آلات ساده بیش از این معتقد و نبوده است شاید بمذهب ارسطو آمیختن نغمات مختلفه را در هم از قبیل همهمه در حمام دانسته اند و پی آن نرفته اند قول ارسطو هم محل لطف فراهنگی نیست چه در آن زمان هم آهنگی در کار بوده است نه فراهنگی

در اروپ که در کلیسا همراهی ساز در موارد دراز و بیاز مطلوب و معمول بوده است مناسبت آلات قوی و نغمات برجسته در کار بیاورند تا در فضای معبد مسموع و موثر بیفتد این نکته را نیز نگفته نگذاریم که فهم موسیقی چون اسالیب آن متفاوت است هر قومی ذوقی دارد عادات و حالات روحیه او در تألیفات و تصنیفات موثر است بلکه اختلاف در هر زمین موجود است زمینه های موجوده در موسیقی ایرانی مطلوب هر قوم و هر زمین را بخوبی بر نتواند آورد زبان ترنم چون زبان تکلم هر قومی از هم جدا است و باهم مربوط الحان هر قوم در

تناسب لهجه با لسان آن قوم است و حرکات تکلّم در حرکات نغمی مؤثّر
مؤلف را پس از مدّتی توقّف در خارجه و انس بلسان و الحان قوم بعض تألیفات
ایشان مطبوع می افتاد و باز باید بگویم که آن کیفیّات لهجه که از آوازهای
خودمان حس میکنم در تألیفات خارجه کمتر یافتم الحان آنها غیر شبیه و بندرت آن
نوعی که مطلوب ماست خارج است

در نتیجه از اهل نظر و اساتید عصر تمنا میشود که در شیفتگی بخطوط اوراق
اروپائی است بتخریب موسیقی خودمان نزنند و اسلوب فرهنگی در آن وارد نکنند
جمال آنست بعنوان از کثرت اسباب اشتباه نشود

غلط بر صحیح و باطل بر حق غلبه نمی کند لکن چنانکه امر مشتبه میباید بر من مؤلف
از آنست عند الواقع اکثر بر زمینه طبیعی است در زمینه مستحسن ساعی صحیح
از هر مقوله تألیفات بخواهند در زمینه های صحیح ایرانی صاحبان ذوق ترتیب
توانند داد و این رساله مبدأ است ایشان را براه صواب هدایت کند

گوشه بیست و سوم — در اساس تألیفات

مؤلف را در این فن چند چیز باید ذوق سلیم طبع مستقیم علم بکیفیات ملایمت
و منافرت باز شناختن نغمات تا آنجا که مطلقات را امتیاز تواند داد
نغمه مطلق چون رنگ مطلق و بواسطه انس و عادت که چشم هر رنگ را ابتدا
باشامه هر بوئی را درک کند حتی لامسه در تاریکی تشخیص کیفیات دهد

بممارست سامعه هم بجائی رسد که هر نغمه را بازشناسد و مقدار آنرا
بفکر خود بسنجد

بلبل از فیض گل آموخت سخن ورنه نبود   این همه قول و غزل تعبیه در منقارش

زبان نثر و نظم با زبان تکلّم متناسب است تمام است اینجا هم صرف و نحو و بدیع
و عروض در کار

نغمه واحد را حرف گوئیم یک چند وقتی که با تناسب مخصوص و محدود در
آمده باشند و در یک خانه ضرب بگنجند کلمه

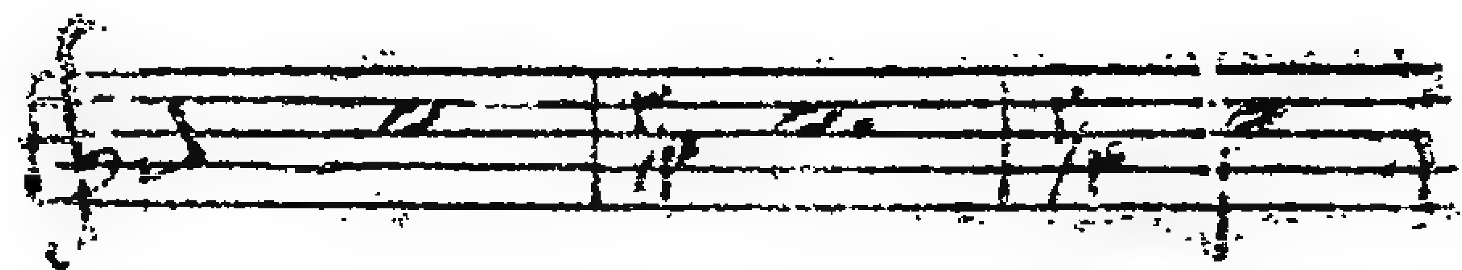
ضرب عبارت است از مقدار زمانی که در طی ترکیبات لحنی تکرار میشود و
از این نقطه نظر سطور کتابت را خطوط ضرب تقسیم می کند و هر قسمت را
خانه ضرب گوئیم

واحد ضرب عبارت است از زمان یک خانه ضرب

جمله اگر زمان آن با یک واحد ضرب موافق بیاید مفرده گوئیم

- این صورت مفرده ... حرکتی است که بمقدار زمان ضرب یک داشته باشد
مفرده مجرده

و رسم خانه قبل مفرده مجرده با اختلاف مقدار در یک خانه ضرب گنجانیده شده



در خانهٔ اول چهار شماره زمان ضرب در خانهٔ دوم سر شماره و در خانهٔ سوم دو شماره بیک حرف افتاده

مفردهٔ مرکبه آنست که در خانهٔ ضربی بیش از یک حرف گنجانیده باشند که زمان مجموع آنها با اول زمان ضرب باشد



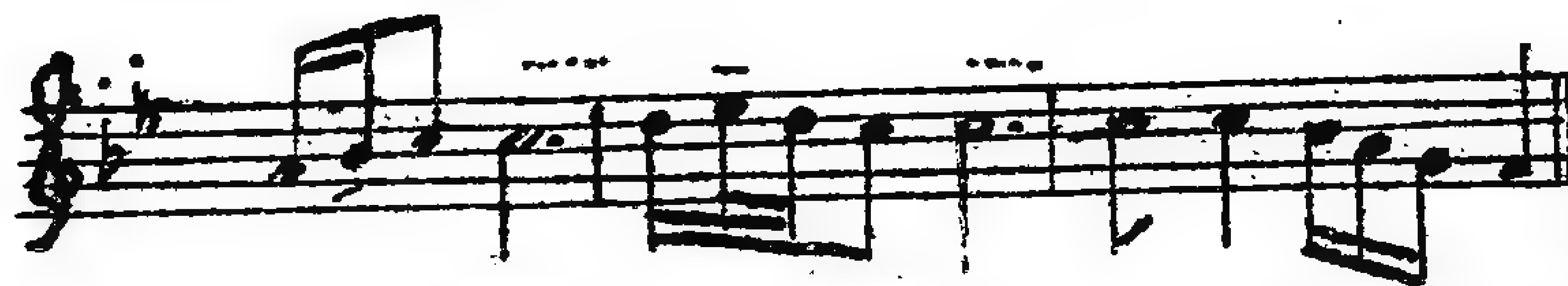
مفرده ساده ترین ترکیبی است که لحن به تکرار و ترصیع آن تألیف شود و از این نظر آنرا موضوع نیز گوئیم و آن هیئتی است لحنی که مبدء وادو ذهن مؤلف جلوه کند (موطیف)

مقیاس تلفیقات لحنی را از حیث صورت مفرده گفتیم و از حیث معنی (آهنگ) موضوع

ترصیع صور مختلفه ایست که در طی لحن بمفرده داده میشود بتبدیل حدت و ثقل افزودن و کاستن مقدار لبث (درنات) جمع و تفریق تکرار و قلب دیز و تحریر

در سطر ذیل مفرده بتحریر و دیز و درنات و حدت و ثقل به صور مختلفه در آمده است (۱)

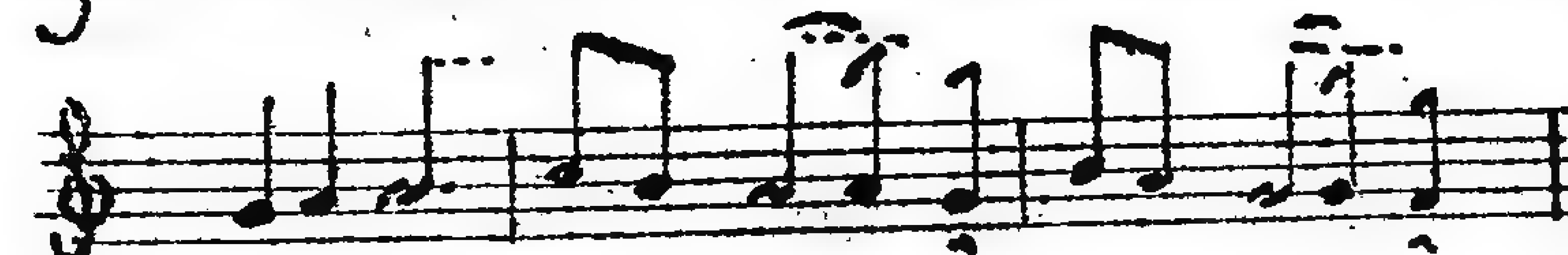
(۱) دراید نوادر کرد چهارگاه



در خانهٔ دوم تفاوت در لبث تعمیر است در خانهٔ سوم در لبث و حدت در خانهٔ چهارم در حدت (قلب) در خانهٔ پنجم کل زمان بیک حرف تعلق گرفته با تغییر حدت

مفرده با اجزاء چند تفکیک توانند شد هر جزء را رکن گوئیم







در مثل فوق هر خانه شامل دو رکن است

تجانس موضوع با اختلاف صورت را اگر تمثیلی بخواهیم دو بیت ذیل بموقع است

خدا کشتی آنجا که خواهد برد　　اگر ناخدا جامه بر تن درد

برد کشتی آنجا که خواهد خدا　　اگر جامه بر تن درد ناخدا

نظر بحرکت ضربی گاهی لازم میشود که موضوع لحنی را بید و خانه پیوند دهند

حال اگر از خانهٔ قبل بخانهٔ بعد چیزی برده باشند آن را معروف الاحد گویند و بر عکس را معروف الاثقل علامت آن قوسی است که از زیر خانه بآن خانه کشیده شود

نغمه‌ها در ذوالثلاث تام و ذو الخمس سه میشود و تا آخر ادوار ذو الثلاث منقوص و ذو الاربع قابل تأمل است

در متقارب اندر دو خانه ضرب یک لخت و از دو لخت یک مصراع بعمل آید

در بحر مجتث در پیش درآمد شور از هشت خانه ضرب یک بیت ترکیب شده است

هزار مرتبه بیرون ز لب شکر ریزت   مگر ز چشمهٔ کوثر نموده‌اند عجینت
سه بوسه از لب لعل دلربا بخواهم تا   یکی ز غبغب و دوم ز لب و سوم ز جبینت

از موجبه واحده بترصیعات گوناگون الحان بسیار ترکیب توان کرد که عند
الواقع اساس فکره و همه یکی است و اثر مختلف چون در طبقات که ابعاد یکی است
مع هذا کیفیات مختلف

بیت شامل ده تا و بیشتر هم تواند چنانکه در کتب تعلیمیه مذکور و ممثل است
یا به ضربه واحد حدی گیرند که موضوع در آن بگنجد چنانکه ضرب اصول را
در خانه های ۱۲/۸ نوشته ایم

مقام از تکرار مفروده و ترصیعات آن ترتیب شود باشد که در آن یک جمله
یا بیشتر یکبار و فقره باشد مدل را یک دو نوبت تکرار می کنند که مرکوز ذهن
شود خصوص در رنگها که ضرب محفوظ تر است

تألیفات موسیقائی اساساً بر دو قسمت یکی آنکه خواندن را شاید و دیگر
آنکه خواندن را نشاید چون بعض نغمه ها و اکثر رنگها

در رنگها غالب دو مفروده مقدم می آورند یکی ضربی یکی لحنی

در اکثر موارد حرکات ایقاعی با اوزان عروضیه مطابق نمی افتد و در کلمات
اشعار تقطیعات مخصوص لازم می آید

در آواز شاهد ضرب و موجبه آنطور [illegible] که در قطعات و
تصانیف خصوص در رنگهاست

در مطالعه مکشوف و معلوم خواهد بود

گوشه بیست و چهارم — در انواع تألیفات

اکمل تألیفات موسیقائی نزد قدما نوبت مرتب بوده است امروز دستگاه ها
بر آن اساس تنظیم کرده اند هر دستگاه شامل درآمد اصل آواز تکرار
نغمات یک دو قطعه و تصنیف و رنگ است

اخیراً پیش درآمد برای هر دستگاه با آواز ساخته اند و کم و بیش رعایت
براعت استهلال در آن کرده اند لکن مخصوص خاتمه قطعاتی در کار نیاورده اند
مگر مفروده ها که بعض آنها خالی از لطفی نیستند [illegible] گوید

از پی هر شامگهی چاشتی است   آخر برداشته [illegible] برداشتی است

در تصنیفات کامل از زمینه اصل عدول کرده میان [illegible] می کنند و چنین
تصنیفات را کار عمل گویند و بعض آنها که از قدما مانده [illegible] جزء لاینفک
دستگاه شده است

چون ارباب ایشان در بسط اقسام تألیفات موسیقائی بیشتر [illegible] کرده اند [illegible]
[illegible] آنان را به شرح درآوریم تا [illegible] مصنفین [illegible]
[illegible] کنند و توسعه که لازم است [illegible] تألیفات و قصد [illegible]
[illegible] تأثیرات موسیقی را [illegible] چنانکه در گوشه [illegible]
از حیث ترکیبات و تلفیقات [illegible] انواعی پیدا شده و بعض آنها [illegible]
دیگر مستحیل گشته در مقابل نوبت مرتب [illegible] را به شرح درآوردیم مشتمل

۹۲

بر چهار دوره (۱)

دورهٔ اولی و آن دو قسمت است قسمت اولی شامل

۱- عنوان یا مطلع (درآمد) در این عنوان (تما) باید مؤلف دو تیر فکری خودش را بگنجاند و موضوعات تألیفیه را بدست بدهد

۲- تحویل بذوالخمس در قوی و ذوالثلاث منقوص در لین.

۳- متن آواز در زمینهٔ قوی یا لین

۴- فرود داشت در زمینه‌های مناسب ذوالخمس ذوالثلاث یا غیر آنها

قسمت دوم شامل

۵- میان خانه که در آن ورود بزمینه‌های متباعد شود

۶- اعادهٔ زمینهٔ عنوان (تما) و فرود

۷- قطعهٔ مستزاد که در حقیقت حاشیه بر ماجرا است

در عنوان زمینهٔ فکر خود را مؤلف برای تجهیز ذهن مستمع بدست میدهد

در تحویل براعت استهلال از زمینه‌های متباعد بذهن انتقال کند

آواز قسمتی از تألیف است که خواندنی تواند شد

فرود ذهن را که در اوج و حضیض در زمینه‌های مختلف سیر کرده است

(۱) کوارتت در چهار آواز تألیف است و از این جهت آنرا چهار صوتی گفته‌اند و بتهوون آنرا هیئتی مسلسل از آهنگ استخراج توان کرد

بزمینهٔ اصلی برگرداند یا قسمتی را ختم کند

اعاده تکرار است در همان دو قسمت اولی در صورت جدیدی

مستزاد قطعه است متنوع شامل موضوعات ثانویه که تجدید توجه کند و بدورهٔ اول خاتمه داده شود بنحوی که انتظار بقیتی در مستمعین باقی بماند

ضرب قسمت اولی را آلگرو دیجوال گیرند ضرب قسمت دوم را آداجیو (سنگین) یا آندانتیه (روان)

در دورهٔ اولی تکرار کمتر روا دارند دورهٔ دوم را قسیم و نظیر قسمت اولی قرار دهند (واریاسیون)

دورهٔ سوم نیز دو بخش میشود و هر بخشی دو قسمت

بخش اول را شِرتسو (لطیفه) یا مینوئت گویند که باز ظرافت از آن منظور است

بخش دوم را طریو (تثلیث) و آن در زمینه با بخش اول متفاوتست

بخش اول شامل موضوعات (تما) عنوانست با طول آن

بخش دوم شامل موضوعات میان خانه و اعاده

دورهٔ چهارم غالباً دورهٔ اول است در آلگرو و آنرا فینال (خاتمه) گویند

در اکثر تألیفات دستور همین است چون در سنفونی و دوئت و غیره

او بعضی طور مرتب بر اساس سنفونی است که در قسمت اولی تکرار ندارد

بعضی ملحوظات بسیار با اسامی مختلف پیدا شده است که ذکر آنها خارج از موضوع است

من جمله مادش تألیفی است ضربی برای تنظیم قدم نظامی غالباً قابل تلحین و در طبع ارجوزه

همچنین مارشی است ملی که بجای نیز برای تهییج ملت بدفاع دشمن ساخته شده (سرود ملی) سلام لحنی در آهنگ مخصوصی ضمیمه آن

در نتیجه تألیفات اسبق قطعه جامعی که موضوع تکرار اعادهٔ سیر طبقات در آمد و فرود اشت در آن مرتب باشد همان فوک است که دو سه طرز ثبت و کو اربیت تواند بود یعنی در دو سه یا چهار آواز

دستگاههای خودمان اگر بخواهیم فوکی محسوب بداریم از حیث ترکیب بی شباهت نیست مگر اینکه فوک تألیفی یکنفر است و دستگاهها تلفیقی از تألیفات گوناگون و فقدان تناظرات فوکی

قسم دیگر از تألیفات که در نهایت اهمیت است رفوکی است متناسب الحوالی اپرا است و آن تألیفی است موسیقائی که بتناسب موضوعات نمایشی تاریخی اخلاقی یا افسانه و لحن خطابه و مصاحبه ساخته شده باشد (مادر موسیقی) مختصر آن را اپرت گویند و اگر در طرز مختصری باشد اپراکمیک (خنده دار) و یا اپرت خفیف تر است

شبیه های قدیم (تعزیه) اپرائی بود عم انگیز و سوگواری بدون زمان با لیف (رقص چوبی) نمایشی است به حرکات ضربدار بدون تکلم با همراهی ساز

واکثر در قصه و الکوز تلعثات آثار اینغمات مجسم کرده و اساتید پسندیده اند سارنیات چکاوک زنگ شتر در دستگاهها روی همان فکر است بعضی تألیفات اروپائی در نظر ما باشعار مشرف اصفهانی اشبه است که با وزن و قافیه معنی ندارد

زافسار زنبور روشلوار ببر   توان بخت حلوا و لیکن بصبر

عند التحقیق تألیفات از سه قسم بیرون نیست

۱) اگر موضوع آن اظهار عشق اشتیاق و آرزو است بدون ضرب داخل در آواز است آوازهای ایرانی اکثر روی احساسات جامعانت (کرشمه ترک تفی) یا منسوب بمرحوم مجلی است (ریتجی گیلکی حجازی)

۲) اگر موضوع طبع ضربی داشته باشد داخل در رنگ است (ضربی صوفی شهراشوب فرح حزین)

چهار مضراب رنگ مانند یی ست در طی آواز برای تفریح تصنیف آوازی است با ضرب یا رنگی است قابل تلحین (بحر هزج بحر مجتث دوبیتی هزار پیشه بیر)

و در بعضی تصانیف قسمتی از دنبال هر جزو عینا اعاده کنند آن را برگردان گویند تصانیف کار تماس را و بیتی خفیف ترانه شعری

۳) اگر طبع ضرب دارد نه ترانه شعر و نه تصنیف در رقص قران کرد ترانه است

نیز بدست ایشان آمده است و سبب مغلطه شده است

من جمله کیزه وطر گوید رساله بزبان فارسی دیدم که بیان ادوار دوازده بعقیده

بطرز ادوار ایرانی کرده بود رساله مزبور سبب بوده است که معنی الیه

اسلوب فیثاغورث را موسیقی ایرانی تشخیص بدهد رساله چه بوده است

معلوم نیست لکن این مسلم است که نه ایرانی بلکه هیچ صاحب ذوقی بدون اجبار و

اضطرار نمیتواند عدول الی ابعاد مصنوعی بکند چه آنجا که گوش حساس حاکم باشد

ابعاد مصنوعی آنطور که مطلوب گوشها طبیعی است ملایم نمی افتد

اختراع پیانو و فلوتها و شیپورها و رغبت آنچنانی آن ممالک و سهولت عمل

سبب عدول اروپائیان از ابعاد طبیعی با ابعاد مصنوعی شده است آنجا که این

اضطرار نباشد طبع سلیم طبیعت را فدای سهولت نمی کند

کیزه وطر به کمک های پونژ کشتال از هر جا چیزی گرفته است خودش فارسی

نمیدانسته و فیثاغورث از موسیقی سررشته نداشته اگر اشتباها هاشده است ؟

مختصر است و زحمت هر دو شایان تمجید است

با این مقدمه جای تعجب نیست که بستان فرنس دستان فرنس شود

اینکه ما نوازندگان میتر تحیج دانسته اند و مناسب بسلطان او سلطنت ورد ان عمل

شبیه کیزه وطر است بر اچون دو ابرد از ملت مبدء ترتیب کند نوای قدما

جدا ابعاد ط ط ب ط ط ب ط است و مدار ابعاد باد ابره ها بط ابروالی (الخ)

مزدوران اجبار

در اکثر آوازها نغمه شفیع است با بعضی نغمات میتوان خواند چون نغمه

شکسته فی المثل این گونه را نغمه نصف نیفه باید دانست

بسته نگار بین آواز و نغمه قطعه است و زنگوله قسیم نغمه

گوشه چیزی از آواز است که در ضمن آواز دیگر بیاورند

اروپائیان نغمات را بیشتر بسط داده اند تا آنجا که تألیفی مستقل

شمرده شود

فروداشت

هلمهلتس در احساس النغم اسمی از کیزه وطر برده بود آنچه تفحص

شد نسخه آن از کتاب فروش بدست نیامد آخرالامر دادم نسخه کتابخانه

برلن را سواد کردند و اینک دردست است نسخه دیگری هم از لاند

بفرانسه تحصیل شد هر دو از فارابی و عبد المؤمن و محمود شیرازی

و عبد القادر نقل می کنند

لاند قسمتی از کتاب الموسیقی فارابی را به طبع رسانده ترجمه

کرده است کیزه وطر بیشتر روی اقوال صفی الدین عبد المؤمن

مانده

هر دو از کتب متفرقه نیز روایت کرده اند و آنچه که عبدالقادر مینویسد در سمرقند

دیدم پس از مطالعه بسیار موسیقی شارح ایراد کردیم الی آخر (نوبت اولی گوشه ۳۶)

لوآنکونه صح

تطبیق کنند م.. ه.. س ا.. ح.. هـ د.. ا چون پایه مجهول حکومت مشکل است
قدما و متأخرین را قوی می کنند ولی دلیل این است که بعد ـ د و آن داخل
شود چون شود که ط ـ ـ ط ـ ـ ط است

ادوار ایقاعی عرب و ایرانی را کبیره و طرب کاملاً وافی بمقصود ندانسته لکن تصدیق می کند که تکلم آوازی را انسب از ایقاع خودشان است و این بیشتر راجع بلهجه قوم است چنانکه بعض اوزان عروض را مخصوص زبان عرب دانسته اند و بعضی را مخصوص فارس و زمره را مشترک

اوزان ایقاعی عرب و ایرانی چون با اوزان عروض نزدیک خواندن نظم و نثر ملحون قرائت اسهل است

و اگر پس از آنکه باین نقص پی خورده والکور را شخصاً برای موزیک آن بنوشت باز لحن سنگین و سبک را در حرکات ضربی از محسنات ایقاع خودشان شمرده و حال آنکه غرض از نغمات جدید در ضرب همین کیفیت است

همه مصنفین و مورخین اروپ معتقدند که ایرانیان قبل از اختلاط با عرب موسیقی ساخته و پرداخته داشته اند من جمله کبیره و طرب حکایت ماموریت نضر بن حارث بن کلده را بدربار خسرو پرویز و آشنا شدن او را بعود و الحان ایرانی ذکر می کند اعراب تا آن زمان از ذوات الاوتار چیزی نداشتند فقط ناله را می شناختند عود را غالباً اختراع ایرانیها دانند و بعضی احتمال

میدهند که از صورت نفیر سازان مصری که بر آثار قدیمه نقش بوده است تقلید کرده باشند

آلات یونانی و رومی هم از جنس چنگ بوده است که پس از تکمیل عده اوتار آنها متدرجاً بچهل رسیده است (اپیگونیوم) اخوان الصفا که با فارابی قریب العهدند عود چهار وتره ذکر کرده اند که اوتار آن از ابریشم تابیده بوده است بم شصت و چهار رشته مثلث چهل و هشت مثنی سی و شش و زیر بیست و هفت در نسبت ذوالاربع که نسبت کوک عود بوده است

کبیره و طرب بطور خلاصه بابی هم در هارمونی (منقسمات) از اخلاق جلالی نقل می کند (۱) و می گوید جز این باب از مؤلف چیزی در موسیقی در دست نیست زمینه تحقیقات معروف الیه قابلیت تقسیم بمقدار طرفین بعد است یکی بدیگری و اتم ملایمت و توافق آنجاست که مقدار یک طرف بعد ضعف مقدار طرف دیگر باشد چون ۱ و ۲ ... ۲ و ۴ ـ ۳ و ۶ که نسبت ذوالکل است ثانیاً قسم دیگر آنست که تفاضل مقدار طرفین بعد مساوی یک طرف باشد یا بتضعیف مساوی شود یا بتضعیف یک طرف تفاضل حاصل شود

(۱) گوید محمد اسعد در کتاب فلسفه خود بابی در هارمونی نوشته که از فارسی بانگلیسی ترجمه شده و وی بالمانی آورده است کتاب مزبور برای حسن سلیقه بهمو بی تألیف شده است

عدد ۱۲ هرگاه مقدار یک طرف ۶ باشد و مقدار طرف دیگر ۳ تفاضل ۳ است. و هرگاه ۳ را ضعف کنیم ۶ شود اینجا ضعف مقدار یک طرف مساوی تفاضل است و ملایمت حاصل

آنجا که طرفین ۶ و ۴ باشند تفاضل ۲ است و بتضعیف ۴ چهار حاصل شود

آنجا که تناسبی از آن قبیل که گفته شد بین مقدار طرفین بعد نباشد تنافر موجود خواهد بود

بین ۳ و ۴ و ۴ و ۵ همچنان مناسبتی قائل است که ذکر آن تطویل لاطائل خواهد بود و ما همین جا قناعت کرده می گوئیم در آن اسلوب نسبت بین ثلثات حکمی نشده است

تالیف اساتید زبان عرب و تعصب اروپائیان که خارج از بر اروپ معلوم است برای ملل دیگر اهمیت قائل نیستند سبب شده است که فارابی و بوعلی را عرب شمرده و معلومات آنها را ماخوذ از یونانی دانسته هیچ قسمت آن را از خود آنها ندانسته در عین تصدیق باز گوشزد انکار را میزنند عبدالقادر مراغه هم فارابی نوشته است فارابی در کتاب الموسیقی اختلافات زمان خود را در اختیار ابعاد گوناگون ذکر می کند بطوری که از جمع آن ابعاد سلسله فیثاغورث و بطلمیوس ممزوج میشود و ما این جدول را مطابق آن ابعاد مرتب کرده است عقیده مولف اینست

که آن ابعاد بعض دون بعض طرف قبول اساتید عامل بوده است جدول لاتاند را چون خالی از فواید نیست یاد میکنیم

نمره	مقادیر	اوصاف	نمره	مقادیر	اوصاف
ا	۱/۱		ی	طرفین [illegible]	۵۱۲/۷۲۹
ب	۲۴۳/۲۵۶	بقیه	یا	ذوالاربع	۳/۴
ج	۹/۱۰	طنینی اصغر	یب	۸۱/۱۲۸	سادسه منقوص ذوالمدتین
د	۸/۹	طنینی کبیر	یج	۵/۸	سادسه منقوص طبیعی
ه	۲۷/۳۲	ثالثه منقوص ذوالمدتین	ید	۳/۵	سادسه تام طبیعی
و	۵/۶	ثالثه منقوص طبیعی	یه	۱۶/۲۷	سادسه تام ذوالمدتین
ز	۴/۵	ثالثه کبیر طبیعی	یو	۹/۱۶	سابعه منقوص ذوالمدتین
ر	۶۴/۸۱	ثالثه کبیر ذوالمدتین	یز	۵/۹	سابعه منقوص طبیعی
ح	۳/۴	رابعه	یح	۸/۱۵	سابعه طبیعی
ط	۳۲/۴۵	طرفین طبیعی	یط	۱۲۸/۲۴۳	سابعه ذوالمدتین
			ک	۱/۲	ذوالکل

فارابی ابعادی را که اصولا ذکر می کند همان در سلسله طب طب ط لب [illegible] طنینی را چهار گروه خمس و ربع و ثمن

فقد ظهر ان الدساتين المشهورة مشدودة في العود على اطراف الجنس القوي ذو المدتين و نسبت نغمه مطلق كل وتر الى نغمه مطلق الوتر الذي تحته

نسبة الذي بالاربع

دساتين وسطى و زايد را بعمل عكس بدست مي دهد يعني از رابعه بطرف طنيني بر مي گردد هـ را مثل و ثمن خنصر به مثلث و ب را مثل و ثمن هـ بمثلث مي نگارد و گويد دستان زايد را اكثر در عمل نمي آورند

بطوري كه فارابي ذكر مي كند بعضي در منتصف بين بنصر و سبابه دستاني مي بندند و آن را وسطاي فرس گويند (نيم طنيني) و بعضي در منتصف وسطي فرس و بنصر دستان ديگر در كار مي آورند و آن را وسطي زلزل گويند و اما وسطائي كه به تكميل جنس قوي ذو المدتين حاصل شود آن را وسطي نميگويند مجنب وسطي مي نامند و باز اسم از مجنبات ديگر بين سبابه و انف ياد مي كند كه يكي از آنها ضعف طنيني است از طرف احد ذو الاربع (ح) و ديگري در منتصف بين سبابه و انف (نيم طنيني) و باز بعضي بين وسطاي فرس يا زلزل و انف دستاني بندند چنانكه ده نغمه در هر ربع ترتيب موجود شود و باز گويد اهل عمل غير از اينها انغامي در عمل مي آورند بدون آنكه دستاني بسته باشند يا بايد اجد از خاء منظور باشد.

اينجاست كه قول هلمهلتس در معرفت موسيقي ايران بر سائرين ... حاصل مي كند

كه اند نغمات عود را در ذو الاربع كه فارابي ده نغمه بدست مي دهد دوازده تشخيص داده است از قرار ذيل

ا	مطلق وتر	(دو)	۱/۱	هـ	وسطاي ذو مدتين	۲۷/۳۲
ب	مجنب سبابه				وسطاي فرس	۶۸/۸۱
	نوع ديگر		۱۷/۱۸		وسطاي زلزل (ره بم)	۱۶۳۸۴/۱۹۶۸۳
ج		(دو دين)	۲۰۴۳/۲۱۸۷	و	ايضا زلزل	۲۲/۲۷
د	سبابه	(ره)	۸/۹	ز	بنصر (مي ذو المدتين)	۶۴/۸۱

ح خنصر (فا) ۳/۴

مقدار ادواري ح ۱۲/۱۳ است

فارابي در كتاب خود چهار آلت بشرح در مي آورد عود طنبور خراساني طنبور بغدادي و رباب و بعضي نامه ها طنبور خراساني بگور شباهت داشته و بر هر دو طنبور دو تار بسته اند و گاهي تار سومي ضميمه مي كرده اند هم دو تار هايي اساسي براي تغيير نغمه (قوت دادن نغمه) با اختلاف كوك نغمات مختلف از دساتين طنبور استخراج مي شده است ما عود را اعتبار كرديم

ابو عبد الله محمد خوارزمي معروف به كاتب ابن معتز بين مائه چهارم هجري در اكثر موارد با فارابي موافق است و سطيات ثلاثه قديم فرس زلزل را ذكر مي كنند

بین بنصر و خنصر بلکه بقیه ربما قائل است همچنان بین سبابه و وسطی فرس
فارابی بین آن دو بعد اندکی فرق میگذارد

پیداست که آن دو استاد بنظر خود تتبع کرده‌اند نه باقتباس
لاند نقلا از کنز و طرح جدولی در تسمیه رسائلش بطریق دیگری کرده‌ی کند
که خارج از اسلوب صفی الدین است در کتاب کنز و طرح هم چنین شد
و آن روش عثمانیان بنظر می‌آید و طریقه انتشاری دیمطریوس کانتمیر است
که تولد او در سال ۱۰۷۳ نوشته‌اند

در مجلس نسخه ناظم الاطبا میرزا علی اکبرخان نسخه یافتم که تماماً نوبت
بود بحروف ابجد لکن خلاف معمول ادوار جزو بجای شرح را در هر صفحه
سفید گذارده بودند و بجای اصول موسیقی اطلاعی که کتاب پیشش
افتاده بوده است نسخه شبهات و حب مفرح و مقویه و غیره نوشته بود
چیزی از آن معلوم نشد

در آذربایجان نسخه‌ای از روزنامه شهبال دیدم بعضی قطعات بهمان علامات
در آن روزنامه طبع رسیده بود ثمرات روزنامه را تحصیل کردم و کلید اسلوب
او بدست آمد

کاشمیرا اکثر عناوین فقه ما را چنانکه سه قرن پیش در اسلامبول معمول بود
بطرزی که قابل استنباط است ضبط کرده

طریق او در ثبت نغمات از قرار جدول است که در سه مرتبه انتقال دی
و حواد بحروف اول الحان و گاهی حرف آخر نغمات را تسمیه کرده است

[illegible]	اسماء الحان	[illegible]
ما	قباچهارگاه	ا
ی	یکگاه	ید
عه	عشیران	ید
عه	عشیرابوسلیک	یح
ق	عراق	یط
ه	دهاوی	یه
تمر	راست	یا
ن		یح
د	دوگاه	یل
هر	خداوند	یه
س	سه‌گاه	یو
ب	بوسلیک	یر
حا	چهارگاه	ا
ص	صبا	ب
ل	عزال	ح
ه	نوا	د
ما	بیات	ه

توضیحات: در انتقال بین ا و ب تعبیر نکرده است — میان پرده با سه و به

[illegible]	اسماء الحان	[illegible]
ح	حصار	و
سه	حسینی	ر
ء	عجم	ح
ا	اوج	ط
ما	ماهور	ے
ك	کردانیا	ما
س	شهناز	یح
م	محیّر	ید
له	سفیلی	یه
س	سه‌گاه پائین	یو
ه	بوسلیک	یر
ح	چهارگاه	آ
صه	صبای چهار	ت
له	عزال چهار	ج
لا	نوای چهار	د
سه	بیات چهار	ه
حه	حسینی چهار	ر

یکگاه در ادوار عنوان ندارد

از ثقال بیست و از حواد به بین تعبیر کند

در توضیحات گوید مقام مفرد آنست که بر نغمهٔ منتصف دایره فرود آید

مقام مرکب مخلوط از چند دایره باشد که بالاخره بر نغمهٔ منتصف یکی

از آنها فرود آید (کلیت ندارد)

استراحت در هر پرده باشد حکومت با آن پرده است

مقادیر الحان را بعدد معلوم کرده که زیر حروف نگاشته است

هر زمانی که برای واحد فرض شود ۲ ۳ ۴ و غیره دو و سه چهار برابر

خواهد بود و قس علی هذا

نمونه را قطعه در مقام عراق و ضرب ... نغمه مظفر از شهاب نقل شد

سرخانه ف ر د ر د س د س جا ه جا س د د س

د ر ه ع ف ر ف ر د س ر د س حاس د ر ف

ملازمه ه ه دجا س جا ه جا ه ه ه جاس د س

جا ه ه ه جا س جا ه جا ه ه ه ه جاس د س جا

س جا ه ه جاس د ر ف ر د س حاس د

ر ف

خانهٔ ثانی اه ه اه اه ه اه اه ه ل ه اه اه

ه اه ه اه ه جا

وله جا س جا ه ه ه حاس د ر ف ر د س حاس د

ر ف

خانهٔ ثالث جا ه جا ه جا ه جا س جا س جا ه جا ه

وله ه جا س د ر ف ر د س حاس د ر ف

اصول موسیقی که تعبیر او علی الخصوص از نظر عمل قابل عطا العارف

تأسف

رضاقلیخان در اول مجمع الفصحا گوید

سخن بلبل نسیمالله در آمد این مجالت سخن چند و اکرده برای بیش لیما

حکمای یونان را عقیده این بود که هادی موزی لطبیعة است آسمانی و موسیقی

در زمین انعکاس آن حرکت است که این لطیفهٔ آسمانی محکوم بحرکت

گشته تصور میرود که ضرب منظوم باشد در آواز

و این در عروض شعر آ رسول آن ان افرین و عمر پرشند پر ضرب جسم

نیست تجاوز از حد است و سمع استعداد که هر مباحی بحرام میکند

موسیقی و در موقع خود باقی است و در غیر موقع حرام

لامارتین گوید شعر ... از محافل ساز و صحبت ایراد دیده

اخلاق اخراج نکرده است گناه در محافل و عصر است نه مرد و موسیقی

آنچه پیرو کوید

گذشت آنکه هواخواه موزون بد بشر   باکائنات است کنون ذوق‌ها و بابنه شر (۱)

ذوق لهو و لعو به شر میکشد هم اگر موسیقی در کار نباشد

از رقص اپرا استفاده از تنظیم حرکات ظریف نه تحریکات شهوات حریف

سوء استفاده نفس موضوع بحث

در قطعه گفته ام

چون بیاید خاطر از زحمت   گردش باغ راحت جان است
گاه گاهی که طبع خسته شود   بلبل و نغمه بهترین درمان است
قدر شربت نگاه باید داشت   کاین هم از پندهای لقمان است

موسیقی در حیوانات مؤثر است   اسبی که صفیرش نزنی نمی‌خورد آب (۲)

سازد در سر سفره هم وقت مطلوب بوده است مرحوم آقو بابا یال

هم بر طبق عقیده کرده موزه لندن ضبط است استفاده می کرده است

بروایت صحیح شنیدم رساله در موسیقی از علامه در کتابخانه لندن

موجود است در سبب تالیف رساله گوید پسری مریض داشتم که

اطبا از علاج او درمانده بودند یکی علاج او را استماع الحان دانست

بحکم ضرورت تدارک شد و اثر کرد مشاهده این کیفیت مرا بر آن

داشت که در مبانی چنین علمی غور کنم این رساله تنظیم شد

عیب جامی گفته‌ای هنرش نیز بگوی   نفی حکمت مکن از بهر دل عامی چند

(۱) گذشت آنکه آثار موزون مربی اخلاق بود [illegible] با کائنات [illegible] کنون ذوق‌ها [illegible]

با موسیقی مهذب اخلاق می‌توان کرد تضییع اخلاق می‌کند

در آیه کریمه ولقد آتینا داود منا فضلا فضل را بحسن صوت تفسیر

کرده اند و مزامیر داود بابی از توریة است

افلاطون گوید لحن و ایقاع قوی‌ترین وسیله تاثیر بر طبع مجذوب و وحشی

بسته باخلاق مستمع و خود در آخر عمر بتحصیل موسیقی پرداخت

ابن جریح را گفتند استماع را از سیئات خواهند شمرد یا از حسنات

گفت لا یؤاخذکم الله باللغو فی ایمانکم

اینکه گویند ان الله حرم القینة گویم نظر مورد غناء و قینه بقافیه و

بمعنی خادمه که برای اسارت نکاب لغو تربیت شود و غنا بغیر الطف و ابع الحوات

از لحن و ایقاع نشاط روحانی باید خواست نه انبساط شیطانی

وظیفه رسا اینست که در هر موقع از افراط و تفریط جلوگیری کنند و

موسیقی دول و ملل را توفیق میخواهیم که قدر شناسی در هر کار نگاه بدارند

و از موسیقی حال

میخواهند

نه قال

سعدیا بس که گفتی عوض ضایع کردیت   وقت عذر آوردن است استغفر الله العظیم

فہرست بترتیب حروف ابجد

فهرست بترتیب حروف ابجد

فهرست بترتیب حروف ابجد

فهرست

فهرست

ز

تصحیحات

صفحه ۵۴	سطر ۵ از پا	مح	مدح
صفحه ۶۲	سطر ۳ از پا		۳/۴
صفحه ۶۳	(۱) سطر اول		آشنا
صفحه ۶۹	سطر ۸ از پا		سیر
صفحه ۱۱۷	هزار مرتبه به به		(کرشمه)

توضیح

صفحه ۲۱ گفتیم سه گاه همان شور است منظور لحن نیست سه گاه لحنی مخصوص است و شور لحن دیگر سه گاه در زمینه و طبقهٔ شور است چنانچه راست پنجگاه طبقه ماهور است .

جانا بعمل کوش که ضایع نشود علم
کس هیچ زند عود بدانستن ادوار

ملحقه

در تعریف نواهای دلپذیر گفته اند که روح سازنده باید از تألیف او پیدا باشد از نشاط وشور یا کسل وحزن .

ترقی‌یی که درموسیقی شده است همان کیفیاتی است که ازهارمونی پیدامیشود که موسیقی‌را از تك آهنگی وهم آهنگی به فرآهنگی آورده است وآن امتزاج نغمات متفق است .

ابتدای فراهنگی نغمهٔ متناسب بوده است که بالحن همراه می کردند (ده کش‌سورنا) .

ارسطو کثرت آلات را سبب تفرقه حواس می‌دانسته البته اصولی که امروز مرعی است آن روز نبوده است .

نزاری قهستانی

میکنند زهره سازهـا هم کار　　　از پی جشن این مبارك سور
دف و چنگ و رباب و زنبـورزه　　　غجـك و نای و بربط و طنبـور

چه کیفیت از این اجتماع میبرده اند معلوم نیست .

یکی از حکام اصفهان که اسمش از خاطرم رفته است در فضای محدود به آواز کرنا کیف می کرده است .

J.s. B ach پیانو را بر اساس ۱۲ تمسره ترتیب داد وبخاطر پیانو واز که و ارزشی‌ها ترتیب معادلات اساس ابعاد طبیعی را برهم زدند از این روی شور را روی پیانو نمی‌شود زد مگر آنکه کوك را تغییر بدهند .

نوتی که می‌نویسند جز درپیانو عمل‌نمیشود روی سازهای بی‌دستان (کمانچه) کوش پرده‌های طبیعی را در کار می‌آورد چه هارمونی روی ابعاد طبیعی است که شامل متفقت ومزموزات است (۱)

امروز که در همهٔ کارها بنای تقلید است زشت وزیبا محوظ نیست کورکورانه که آنچه‌داشته گرفته‌اند که تازه بیاورند وارد خمیازه شده‌ایم منکر ایراد نیستم مگر اینکه باطبع واهجه ما کلنجه زبانمانرا کج نکنیم و یکبارگی زیر معمومات خودمان نزنیم موسیقی ایرانی برآوردهٔ زبان فارسی است مانع ندارد که قدیم را حفظ کنیم تازه هم آنچه می‌توانیم بسازیم .

تألیفات موسیقائی

رویه قدما را در تألیفات نوشته ام نوبت دوم صفحه ۵۵

اینك مجملی از اصول سایرین یاد می کنم تامعلوم شود که اساس همان است که قدما داشتند .

(۱) نوبت اول گوشه ۴۱ و ۴۴

از تألیفات امروزهٔ کانون ، فوگ و سنفونی را میتوان مقابل نوبت مرتب گذارد در کانون ابعاد توامات ثابت است در فوك به این شرط الزام نیست در کانون همه نغمات جمعی در لحن سیر دارند از هر رشته زیر یابم لحن برمی‌آید در فوك لحن در سلسله احد سیر دارد توامات زینتند رشته لحن را کانتوس فیرموس گویند .

در فوگ انتقال زمینه (مودُ و لاسیون) شرط است و در انتها باید بزمینهٔ اول برگشت چنانکه در تصانیف کار عمل خودمان معمول است ودر دستگاهها مجری .

در فوگ موضوعات مختلف بکار آورند چنانکه در دستگاهها معتاد است .

موضوع لحن را تِم گویند فراز وفروزی دارد (دُوکس و کومس) .

در سَنْفُنی مؤلف آزادتر است فوگی است بـه اختیار « هرچه میخواهد دل تنگت بگو » کانون دریك سلسه موضوعات سیر دارد غالب رنگی به اختیار مؤلف بدون حدود وتقسیمات درفوك تقسیمات مقرر است چنانکه در نوبت مرتب بوده است و در دستگاههای کنونی خودمان رعایت شده است نه بدان انتظام .

اسلوب ، شیوه

اسلوب اساس سازمان مقام و لحن است شیوه ما به الامتیاز مؤلفی با مؤلفی در قطعاتی که در دستگاهها بناء آمده است حاجی حسنی ، مهدی‌ضرابی ، محمد صادقخانی شیوه محسوس است همچنان شیوه بِه توون ، موزار ، لیست وغیره درتألیفات اروپائی . ازمتأخرین آقا حسینقلی میرزا عبدالله و درویش‌خان معروف بودند آقاحسینقلی قدرت مضراب داشت میرزاعبدالله حال مخصوص واصولی بود درویش ذوق (پیش درآمد سه گاه) .

در دایره دوماژور (ماهور) دایرهٔ اول در صفحه ۲۲ از نوبت سوم بقاعدهٔ اروپائیان ازیز (سی‌بکار) رد شده است در دایره دوماژر قدمای ما دایره را به‌سی‌بمل (یه) ختم می کنندسی‌بکار در کار نمی‌آید .

اروپائیان باین‌نکته برخورده‌اند که عبور ازسی‌بمل برسی بکارترجیح دارد وازاین روی‌سی‌را حساس (سانسیبل) گفته اند عبدالمؤمن اخلال به ذوالاربع (کوارت) را ازاسباب ناملایمت‌دانسته این‌است که دایره را بدو ذوالاربع ویك طنینی (تون) تقسیم می کنند نه به‌ذوالاربع وذوالخمس .

دردوازده دایره که تشخیص داده‌ام در ده دایره سی بمل (یه) در کار می‌آید فقط در راك سی‌بکار (یز) وارد می‌شود [illegible] نه ازلابکار بلکه از لابمل (یج) .

تألیفات دیگر

درام تألیفی است درقالب [illegible] گذشتی که در اُپرا نمایش‌داده میشود اینجا است که هنرمؤلف

ظاهر میگردد «یاهمه سود ای‌رفیق یاهمه در باختن» اینجا است که سعی اروپائیان مشکور است در مشرق زمین آنچه ساخته اند درقالب بیتی‌است یا رباعئی . آن درام‌گوی سبقت میبرد که موضوعات بتناسب باحکایات بیفتد جالب بوده خستگی‌نیاورد مطبوع باشدودر اصول کسرنیاورد لیست وواگنررا درین فن زبردست شمرده اند و باز به واگنر ایراد گرفته اند که گاه از پیکره در رفته است چون ناصرخسرو در کلام منظوم .

علم عروض از قیاس بسته حصاری   طبع سخنگوی من کلید حصار است

به برامس گفتند در فلان مورد رعایت قاعده نکردهٔ گفت بخاطر قاعده نساخته ام .

شبی دربرلن بایکی از دوستان به اُپرا رفتیم اوهن گرین واگنررا عرضه می‌دادند درآخر مجلس گفت من که چیزی نفهمیده گفتم اخوك مثلك .

H. Berlioz از معاریف علمای موسیقی گوید سادگی را نقص دانسته هنجار را ناهموار کرده اند اغلاقات نامطبوع درکار آورده اند تصنع موضوع را از بین برده است .

تکلف موسیقی بجائی رسیده که در جستجوی لطافت و ظرافت طبیعی بسراغ الحان مردم جزایر میروند .

کلُ شیئی جاوز حَدَّه إنعکَسَ الی ضِدِه

جون نقاشی بحد کمال رسید برگشتند به آرنووُ خلاف عادت به شیوه چینی وژاپونی‌قرینه را از دست داده اند وآن سلیقه را ندارند همین قدر خلاف عادت باشد می‌پسندند حافظ هم دارد اما در مورد دیگر :

از خلاف آمد عادت بطلب کام که من   کسب جمعیت از آن زلف پریشان کرده

در بدو امر مردم همه لخت بودند برهنه می گشتند امروز هم مردمی هستند که از ابریشم به برگی قناعت می کنند چون پا بهتربیت وتمدن گذاردند مسی که حس حیائشان غالب بود اختراع لباس کردند کار بجائی کشید که دنباله لباس‌را میبایست چندنفر بکشند سپس‌به کوتاهی‌وتنگی پرداختند تا جائی که ستر عورت از دست رفت .

رگ رگ است این آب شیرین‌وآب شور   میرود در خلق تا یوم النشور

فرود، خاتمه (Cadence)

فرودبنش پایان مقام‌است وبرگشتن بمایه درضمن انتقال‌به زمینه نخست ، خاتمه (پل کبوتر) ترکیبی برای اخبار به انجام قطعه موسیقائی‌است که گاه پس از مقدمه برای اخبار خواننده به ورود در موقع خود زده میشود اروپائیان رسم فرود به تفصیل‌داشته‌اند (کادانس) امروز در خاتمه قناعت به سه‌چهار جمع(آکرد) که درآنها آکردهائی درزمینه اسبق وآکردی در زمینه لاحق می‌آورند

و خاتمه‌را بردوقسم نهاده اند قاطع وغیر قاطع و قاطع باز بردو قسم است کافی وکامل :

کافی آنکه ازمایه بروند روی ذوالخمس سفلی یا علیا وبر گردند به مایه **T-S-T** یا **T-D-T** که **T** (تونیك)مایه است S اشاره به سوب دومینانت که ذوالخمس‌سفلی‌است وD اشاره به‌دومینانت ذوالخمس علیا و اما کامل آنکه هردو ذالخمس را درکار بیاورند سفلی وعلیا **T-S-D-T** غیر قاطع آنکه به مایه‌برنگردند که مستمع منتظر بماند T-D و T-S .

اما فرودهای خودمان جزئی از مقام است وگاهی با شرح و بسطی با محسناتی که آواز را لطف می‌بخشد وبه‌بال کبوتر ختم می‌شود که به ساده‌ترین صورت انتقال از مایه است به نغمهٔ از زمینه وبرگشتن به مایه چون یا یح یح یا یا آنکه یح یح یا که درآنها به ترصیع صور گونه‌گون پیدا می‌شود در ماهور (یح ، یح یز تحریر یح یزید) اکثر بدین صورت یا ح ، ح ح ح سه مضرابه و نقرهٔ روی ذوالاربع و برگشتن روی مایه غالبا در بعد ذوالاربع صاعد و عود هابطا در راست پنجگاه از این قاعده تجاوز شده است حق این‌است که سیردر ذوالخمس است چه ذوالخمس‌درسفلی روی ذوالاربع می‌افتد ح اینجا برحسب قاعده در تقدیم ذوالست میشود در تاخیر ح ح - ح ح ح ، عندالواقع ذوالخمس است

چیزی در موجبه و ترصیع

موجبه (موتیو) دو یا سه نغمه است که به ترصیع **Figuration** صور مختلف پیدا می‌کنند فی‌المثل سه نغمه یك آهنك و زمان بگیریم سَ سَ سَ هریك از س ها سبب خفیفی است شامل دو زمان حرکتی وسکونی حال چون نون سبب اول‌را حرکت دهیم دوحرکت پیدا شود هریك در نصف زمان (سَ سَ) که سبب ثقیل میشود سَ سَ سَ بروزن فعلاتن چون نون وسط را متحرك سازیم سَ سَ سَ وزن مفتعلن بدست آید وچون نون آخررا حرکت دهیم س س س مستفعلن (وتدی) پیدا شود وهریك ازاسباب بوتد مبدل تواند شد وهریك از ارکان موجبهٔ است و ازامتزاج ازان مقام پیدا شود البته با تغییر نغمات . در تألیفات اروپائی سرعت وبطوءرا مأخذی قرار داده اند و درجات تشخیص کرده‌اند وتألیفات را بنام آن اسامی میخوانند و بازکلماتی مسمم داشته اند برای بدست دادن کیفیات من‌جمله درغلو هنرنمائی درآن خط افتاده‌اند که ازالحان‌نمایش‌باد وبوران یا برق وطوفان میخواهند و اکثر قطعهٔ درنمایش شعله‌آتش ساخته است شاید ازآن روکه در آینه کوئیك اهتزاز و تربه امواج شعله مانند نمودار میشود .

Cl . Jannequin در عنوان جنك ، پرچونگی زنان ، آواز مرغان و شکار خرگوش قطعاتی ساخته است (اواسط مائه ١٦) شاید پرچونگی را بشود به لحن درآورد شکار خرگوش از قبیل شعر مشرف اصفهانی خواهد بود که گروبست خمسهٔ نظامی را مهمل بسازد اما تقلید بعضی

آوازها ممکن است و در دستگاه های خودمان هست چکاوك ، سار بانك ، زنگ شتر ، نی داود ، زنگوله نفیر ازحالات روح‌افزا ، ضرب‌انگیز، مویه حزین سمی وغیره

ظن غالب آن است که سرکش یونانی بوده باشد درمجلس خسروپرویز باربد برسر کش غالب آمد که ازاهل جرمش می‌دانند نظامی نکیسارا حریف باربد می‌شمارد (نوبت دوم صفحه ٧٠) رسم تقطیع هم قبل ازنکیسا بوده است .

تألیفات پرگراماتی امروز طرف توجه مخصوص است و بیشتر تعقیب توهمت است و تلقین احساسات دفتری بدست مستمعین می‌دهند که تصور موضوع را در ذهن خود حاضر کنند .

موسیقی را بخشی از ریاضی می‌دانند چه عجب اگر گاهی کشف منویت مؤلف حکم معادله درجه دوم یاسه مجهول داشته باشد دراغلاق غلو کرده‌اند اکثریت‌هم جنجر را وقعی نهند بدون آنکه التفات به موضوع داشته باشند . سوئیت (Suite)ردیفی است مسلسل غالب از موضوعات رنگی وبعضی قطعات‌خارج که آنهارا تفریح‌توان گفت (Fantaisie) گاهی‌پیشروی برآن‌مقدم می‌دارند (Prélude) گاهی هوائی درآن داخل می‌کنند (Air) وخاتمه به ژیگ (Gigue)می‌دهند که رقصی است .

سرناد (Serenade) تألیفی است برای مجالس شب نشینی بلاقید فنی سازی که فهم آن حل معادله نباشد مسامره (Divertissement) مشابه سرناد است بافیودبیشتری چون تبدل مایه وضرب سونات (Sonate) تألیفی است در چهار لخت بهنگ وضرب مختلف در آلگرو سکرسو . آداجیو ختم به آلگرو از تألیفات تسمسی است (Cicle) .

سوناتین همان است مگر اینکه بجای چهارفصل دوفصل دارد .

کنسرت (Consert) سازی برای‌عرض‌هنراست درضمن از لحن واسلوب سونات بیشترشامل قطعات فانتزی (خیالی) خالی ارمزاج (Scherze سکرسو) .

آنجا که همهٔ آلات در کار باید و در قطعات رعایت اصول بشود و شود سنفونی است (١) (Symphonie) . کوارتت (Quartette) تألیفی است درچهاربخش با لحن وضرب مختلف [illegible] دوم آن مشروح است . ١) [illegible] عنوان و موضوع (Théme) . ٢) [illegible] . ٣) ورود به غنا وخوانندگی . ٤) اعادهٔ قسمت اول [illegible] استهلال ([illegible]) ماهور که برات استهلال درآن شده است همچنین در پیش درآمد آوازی ماهور که [illegible] صنعت در آن بکار رفته است .

قسمت دوم باز شامل سه بند است با تصرفاتی غالب نشاط انگیز گاهی در سه [illegible] که آنرا

(١) درآلمان سنفنی برای اطفال ساخته‌اند (کرز بخورند پهلوان) طرق وظروفش غالب است وبکار بچه‌ها همان‌میخورد جنجال های‌وی عربده جمعی کامنین را هم دیده که دورآن بساط انبساطی داشتند

منت گویند (Tereette) سه کمانی .

مارش آهنگی است دوضربی برای تنظیم حرکت نظامیان کوپله (Couplet) قطعهٔ فاصل بین دوموضوع رُندو (Rondo) تألیف دورهٔ سابقا از رنگها بوده است .

اوراتوریوم تألیفی مجلس‌آرا وبیشتر تألیفات کلیسائی .

Requiem همراهی ساز درموقع تذکر متوفی Passion درموقع تلاوت توریهٔ Missa همراهی دعای آفخارستی (صرف نان وشراب به نیت گوشت وخون عیسی) .

در تطبیق این‌مختصر با آنچه عبدالقادر بدست داده پیدا شود که اساس امروز با هفتصد سال قبل تفاوتی ندارد اساس همان است که قدما داشته‌اند شاخ وبرگ زیاد شده است .

ضروب

Allegro	جاندارسریع	Moderato	ملایم
Allegreto	بی‌شتاب	Vivace	باهیجان
Adagio	آهسته‌باتأمل	Presto	باشتاب
Andante	آرام روان	Lento	آرام توان
Agitato	باحرکت	Largo	خرام‌آسا

احوال

Animalo	باروح	Fiero	باطمانینه
Grave	سنگین	Gracioso	باظرافة توان
Dolorosa	غم‌انگیز	Energico	بامتانت باجان

مجالس به تناسب حالات واوقات

Aubade	صبحانه	Elegie	شکوائی
Berceuse	لالائی	Cassation	رازونیاز
Gondolier	پاروزنه	Nocturne	مسامره
Romance	فرح‌انگیزمصاحبه	Caprice	دری‌وری
Scherzo (سکرسو)	مزاح‌آمیز	Burlesque	سخریه‌آمیز

اصطلاح زاید برین است که یاد شد عبدالقادر چهل مجلس یاد کرده بسانتخاب اشعار مناسب نباید منظور بدست بیاید از نغمات تنها بدست بیاید مشکل است .

من گمان می کنم خدمتی به فرهنگ کرده باشم سه عامل درکار بود مصادفهٔ آشنائی باد کتر مهدی صبحی و دوره گوشه نشینی در اثر سیاست بدبینی بهر حال در نتیجه این سفینه بانضمام هفت دستگاه معمول به نوت صورت انجام یافت و نیاز اهل فن میکردد اگر به اشتباهی بر خورد شود بقلم عفو اصلاح فرمایند سرمایهٔ من ذوق وشوق بود وارد در فن نبودم وعذر میخواهم .

چون زچاهی بر کنی هرروزه خاک　　عاقبت زان چاه یابی آب پاک

بنام آنکه جنبش را صدا کرد
بگوش ما همه بانگ‌و نوا کرد

قطعه موسیقائیه

من کجا و بحث در علم سرود　　چون کنم با طبع کو را هم نمود
داشت نتوان راز را اندر حصار　　چون موالف یافت گردد آشکار
گر نداری شور دوری از مقام　　در کر اغلی نیست ما را خود کلام
گر ترا جام از صفا لبریز نیست　　نغمه‌ای بی شک طرب انگیز نیست



چون نماندت لفظ در اظهار راز　　ناله و فریاد آید کار ساز
ناله‌ها را همچو نی دم ساز نیست　　غیر نی با ما کسی همراز نیست

وصف اسرار است این آوازها
مرهم درد درون و رازها

دادها داره زبیداد سپهر
کو ندارد هیچ بر عشاق مهر

مهربانی در نهادش هیچ نیست
او ز مویه از جفا سر پیچ نیست

این جهانرا سربسر یک ساز دان
نغمه را با مایه هم آواز دان

گر بود گوش تو ساز ای نغمه گر
پی زنغمه می بری تا مایه بر(۱)

سوی اوجت هرچه باشد تاختن
عاقبت با مایه باید ساختن

چون رسیدی تو به مایه هان بایست
زانکه بالاتر زمایه نغمه نیست

تا توئی مغلوب نفست در نهفت
صحبت از راز و نیازت حرف مفت

قوم در ناقوس دادندی نظر
من به شهناز است رویم بیشتر

سار بنث و چهار مضراب این بلی
در ترقص آرد و در یسمی

تا شود افعی شهوت رام تو
از عزایم جویمی آرام تو

در بزرگ و کوچکت تقلید چیست
راه بر گردان اینت راه نیست

زنگ شیطان دانمت بس دلرباست
اسك آواز مسبح اینجا رواست

راست گویم گرغم انگیزاست آن
راستی اکن چو گریز است آن

من ز شهرآشوب واز ضرب اصول
می نگویم کان ترا باشد قبول

حاشیه بگذار و بین در متن آن
راحت روح من آن جامه دران

این رجزها نیست جز زنگ شتر
گوش ها را کرده از زنگوله پر

[illegible] بگوش تو معربد خوش بود
مر مرا عقده گشا دلکش بود

کس نماند دیر در این کهنه دیر
خیر بادت گر کنی یادم بخیر



---

(۱) آن نغمه مایه است که پایه لحن است .

دستور ابجدی

در

کتابت موسیقی

تتبّع

مهدیقلی هدایت

طهران

۱۳۱۷

بنگاه

۲ پنجاه سال قبل مرحوم علی خان ناظم العلوم نسخهٔ ادوار نزد من
آورد سر از آن در نیاوردم امّا نسخه را دو نوبر کردم بعدها نسخهٔ
مقاصد الالحان و شرح ادوار عبدالقادر حافظ مراغهٔ و درّة التاج
بدست آمد با اطّلاعی که از نوت داشتم در آنها تأمّل کردم و رشته را
بدست آوردم و کتابی در سه نوبت ترتیب دادم آن کتاب صرف علمی است
شامل اصول قدیم و جدید و آنچه امروز در دست ساتید است هر وقت
از دور و نزدیک طلّاب این فن اظهار اشتیاق با نتشار آن کرده اند
چون تصوّر عمومی از موسیقی دستگاههای معروفست که آنها را
نیز بردیف نوشته ام و انتشار آنها بنوت خالی از اشکال نبود نوتی
اختراع کردم که از چند جهت اسهل است و هر کس بزودی میتواند
فرا بگیرد

اینک دستور و نمونهٔ از آن بطبع میرسد و انشاء الله بقیّهٔ دستگاهها را
بهمین اسلوب در خواهم آورد و در دسترس مشتاقین خواهم گذاشت
و گمان میکنم محقّر تحفهٔ باشد که تقدیم اهل ذوق میشود بدوًا
شاید محسّنات آن بنظر نیاید لکن پس از اندک تأمّل و قدری عادت
یقین دارم که پسند اهل خبره خواهد شد

بسم الله الرّحمن الرّحیم

قدمای ما نغمات را بحروف ابجد مینوشته اند و عندما لو اقع استفاده از
ترتیب عددی می کرده اند

از برای اشخاصی که انس بحروف نقطه ندارند ترتیب ابجدی بمراتب سهل تر است
واز برای اشخاصی که بحروف نقطه انس دارند آب روان

ضرر ندارد که ما بر اساس قدمای خودمان بنائی کرده باشیم تجدّد غالبًا اختیار
امور کهنه است اطوار پیرار سال است که امسال مُد جدید میشود

اگر مبتدی قطعهٔ را که مشق می کند نوشته داشته باشد در یکماه بقدر رشته راه
پیش میرود و همیشه غلط خود را خود اصلاح میتواند کرد و چه بسا دو پردهٔ فراموش (در پرده)
نمیرود و هر چه طرز نوشتن نغمات آسانتر باشد قطعاتی که مساز ندیکتابت در می آید
و محفوظ میماند هر کسی آوازی را با کم و بیش تصرّف میزند و آن تصرّفات قیمت دارد

پس از انس به ترتیب ابجدی و برخورد به محسنات آن بنظرم آمد که با تلفیق حروف ابجد و بعض علامات که در حروف نقطه جاری است طریق اسهل برای نوشتن الحان بدست میتوان آورد منظور از حروف نقطه نُت است

در این دستور چند چیز از میان میرود و از هر جهت کار آسان تر است

۱- مصدره (پُرتّه) لازم نیست (حامل)

۲- بعلامات انفصال ♯ ♭ ♮ حاجت نیست

۳- خطوط عدیده که زیر و روی پرته لازم نمیشود

۴- کلید ضرورت ندارد

با کلید سل و فا و کلیدهای دیگر (دو) محلّ هر حرف تغییر می کند[۱]

در کلید سل دو بین خط سوّم و چهارم است در کلید فا دو بین خط دوّم و سوّم و در کلید های دیگر در مواضع دیگر و این تشویشی است در خاطر

بطوریکه معلوم است هر گاه وتر (سیم یا زه) مشدود در انصف کنیم دورهٔ نغمات در نیمه صرف آنچه موجود است و این دوره تکرار میشود در دوره های زیرتر هجده علامت کافی است برای اینکه کلّ نغمات را میتوان نوشت یعنی از یک تا هجده و این مجموع حروف ابجد راست می آید

کم ترین دُوهای ساز از الف میگیریم نغمات هجده گانه چنین می افتد

---

(۱) فقط در راست پنجگاه از دستگاههای ایرانی تغییر پیدا میشود و اهل عمل اشکال را دیده اند

یح یز یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب ا

۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

که یح نظیر الف و دُو دوّم است

در سازهای دستی دو دایره و نیم بیشتر موجود نیست بتکرار این حروف هم نوشته شود پیدا است که ا دُو اوّلست یح دُو دوّم حروفی که قبل از یح و بعد از ا باشد پیدا است که گام اوّلست همین حروف بعد از یح گام دوّم خواهد بود

له یز یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب یح
۳۵

له دُو سوّم است و در گام سوّم له مبدء خواهد بود
۳۵

نب یز یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب له
۵۲ ۳۵

نب اوّل گام چهارم است و میشود به ن قناعت کرد
۵۲

در پیانو که گام متعدّد است سط اوّل گام پنجم است که ۶۹ باشد و میشود به س اکتفا کرد

پس وجه امتیاز حروف به ا. یح. له. ن. س شد و اوّل گام ششم فو خواهد بود و میشود به ف نشان کرد و این حروف فایدهٔ کلید دهند
۸۶

باندک تأمّل پیدا است که این مقدار تحمّل بر ذهن بمراتب آسان تر است تا حروف نقطه که باختلاف کلید حروف در هر محلّ نغمهٔ دیگر است و علامات

انتقال را بخاطر داشتن یا از اشکالی خصوصاً در گشودن و بستن
هیچ مقامی خالی از ا یا یح یا له نخواهد بود و در نتیجه حروف شناخته
خواهد شد و ما حروف ابجد را با حروف نقطه تطبیق کنیم و از برای رفع
هر اشتباه تا ی وسط را نیز بخطی در کمر دسته آن امتیاز دادیم

پیوند یا معدوله به #

پیوند یا معدوله به b

می دیز همان فاست و سی دیز دو و دو بمل سی است و فا بمل ر

تشخیص پرده های سه تار

سه تار ساز اهل حالست و آرامش بخش آشفتگی خیال شامل کاسه و دسته و پنجه که محل گوشکهاست چهار سیم بر آن کشیده است که دو تکیه گاه دارند یکی پایه که بر کاسه قرار داده و آن را خرک یا مشط گویند دیگر مفصلی زیر پنجه که آن را انف گویند که شیطانک نیز گویند و آن را در تار و کمانچه و سه تار و گیتار نیز گویند

او تار (سیمها) از یکسر بگوشکها پیچیده و از یکسر به بندها که شیطانک بسته بین انف و مشط پرده ها بسته شده است و روی سه سیم (حاد زیر بم) چهل و سه نغمه از آنها استنطاق شود

برای سهولت یا عدم حاجت هفت پرده بسته نمیشود گاهی پرده را پس و پیش می کنند

اگر تمام پرده ها بسته شده باشد از سیم بم در کوک چهارگاه هشت نغمه بر می آید ح ز و ه د ج ب ا

از سیم دوم (زیر) هفت نغمه یو یه ید یج یب یا

و از سیم اول (حاد) بیست و هشت آواز

یا ی ط ح ز و ه د ج ب له ... یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب ح

باقی پرده های سیم دوم نظایر پرده های سیم اول از یح (دستبان) است با اختلاف سه پرده تا د سوم و پرده های سیم چهارم (بم) غیر پرده های سیم اول است یک پله بطرف

ا درسیم چهارم یا است درسیم دوم و یح درسیم اول

ح درسیم چهارم یح است درسیم دوم و ح درسیم اول

یح درسیم چهارم یا است دردوم و له دراول

پرده هائی را که بخط چین نموده شده اند شاه پرده و باقی را میان پرده گویند

در هر آواز اصولاً هفت پرده از پرده های هفده گانه بکار می آید

از هر پرده شروع شود پرده هجدهم نظیر اوست با اختلاف یک دایره (دکام) زیر یا بم

سیم سوم در عمل بکار نمی آید بر آهنگ می افزاید و انا نیز وی باید آنرا بمناسبت هر آواز باز داشت

در سه تار بر حسب موارد نوزده کوک مختلف تشخیص داده اند که در نوبت سوم مجمع الادوار یاد کرده ایم تناسب کوک اوتار در هموار نغمات اهمیت کلی دارد اندک انحراف موجب اختلال آهنگ شود سیم دوم وقتی ساز است که با د سیم اول نغمه هموار تولید کند و با پای سیم اول اخت باشد

در کوک چهارگاه سیم سوم را با سیم اول هم دوش می کنند و سیم چهارم را بر الف یک ذوالکل (دکام) بم تر باز می دارند

چنانکه خانه ماهور که یح داخل است با هر سه سیم دیگر هم آواز است و بر آهنگ می افزاید

پرده را دستان نیز گویند

تشخیص زمان

لحن عبارتست از درنگ و شتاب در نغمات مختلف که از آن وزن (ضرب) پیدا میشود

پس لازم است بوجهی مقدار مکث هر نغمه را نسبت بواحدی تشخیص داد و این بوضع علاماتی است

واحد زمان مکث را هر چه بگیریم همان حروف مجرد را مینگاریم

مثلاً ا د ر وغیره یک واحد زمان مکث خواهند داشت

چون خطی زیر حروف بگذاریم زمان آن نصف شود ا د ر و چون خطی بکمر دنباله کشیم ربع ا د ر یک چنگ در دنباله باز زمان مکث را تضعیف کند ا د ر همچنان دو چنگ ر د ا و سه چنگ ر د ا

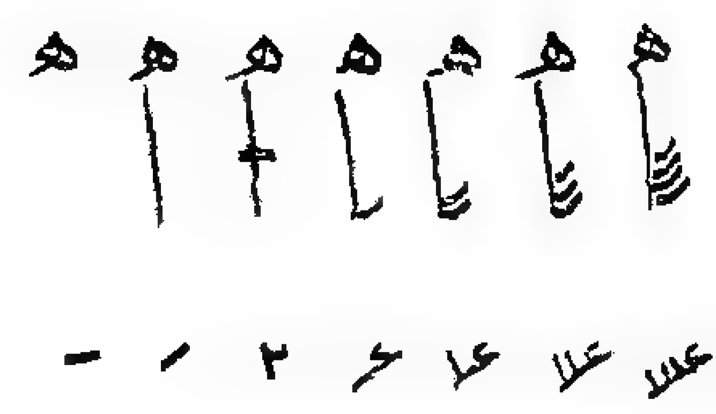
مقایسه حروف ابجد با حروف نقطه در مقدار مکث

ه [illegible] ا ه [illegible] ا ه [illegible] ا ه [illegible] ا ه [illegible] وقس علی هذا

پس مقدار حروف بدنباله ساده نصف میشود بخطی در کمر دنباله ربع با یک چنگ در زیر دنباله هشت یک با دو چنگ شانزده یک با سه چنگ سی و دو یک الی آخر

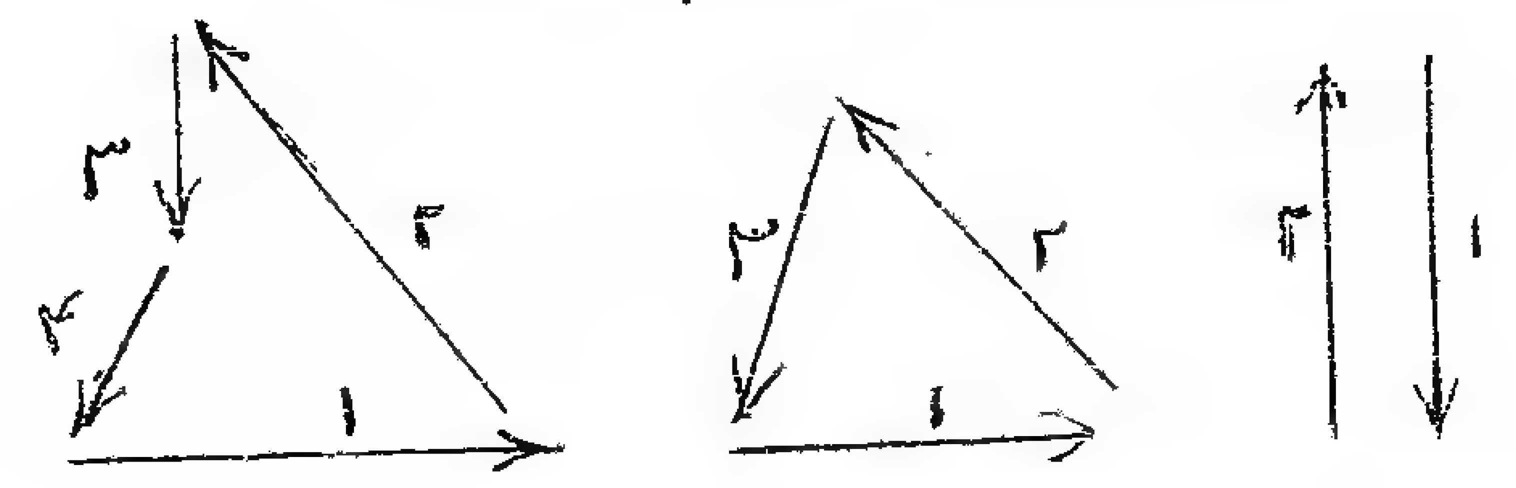
در وقف

در مقابل مقادیر نغمات علاماتی برای مقادیر وقف لازم است و ما همان مقادیر شایع را اختیار کرده ایم



کلمات بسیار وضع کرده اند که حرکت لحن را بدست بدهند چون سنگین آهسته هموار باآهنگ بشتاب وکافی نیست لذا اسبابی ساخته اند که مطرونوم گویند و آن پاندولی است که در حرکت بر سر دوشماره سه شماره چهار شماره زنگ میزند سرعت را بحرکت پاندول نشان میدهند و حرکت پاندول را سریع و بطئ میتوان کرد که در دقیقه فلان مقدار نوسان کند

در اُرکستر مدیر بحرکات دست ضرب را بدست میدهد دو ضرب را بفرود و فراز سه ضرب را بسه حرکت و چهار ضرب را بچهار حرکت



ضربهای معمول $\frac{۲}{۲}$. $\frac{۲}{۴}$. $\frac{۳}{۴}$. $\frac{۴}{۴}$. $\frac{۳}{۸}$. $\frac{۶}{۸}$. $\frac{۹}{۸}$. $\frac{۱۲}{۸}$

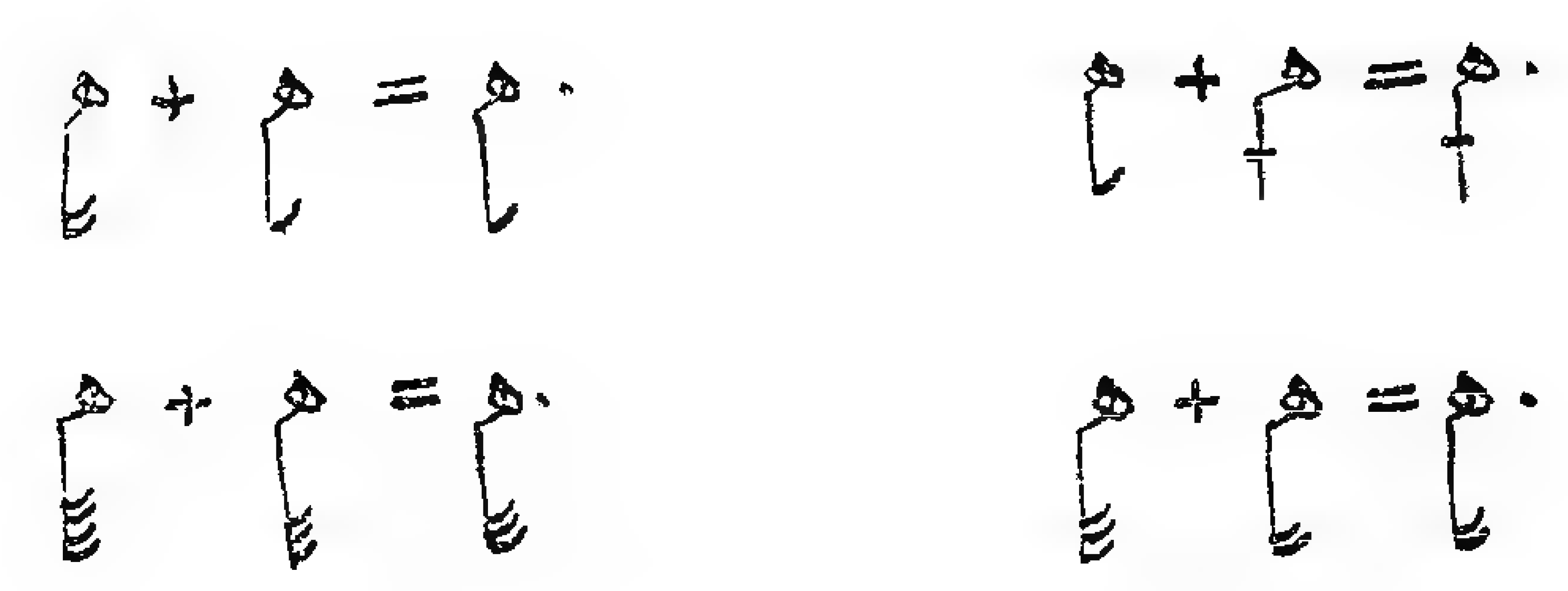
نقطهٔ پشت سر حروف زمان آنرا بنصف مقدار خودش بیفزاید همچنین نقطه دنبال علامات وقف

ه۰ = بسه هشت یك در زمان و ه = بسه شانزده یك در زمان و قس علی هذا

نقطهٔ دیگر یك ربع بر مقدار بیفزاید . . ه مساویست بزمان با یك شماره و سه ربع

همچنین در وقف ۲۰ = بیك شماره و نیم = با ۲ + ۶

و ما برای مقایسهٔ مقادیر حروف در جدولی نسبت آنها را باز نمائیم



ه۰ = ه + ه   ه۰ = ه + ه

علامات وقف

ـ۰ = ـ + ١   ١۰ = ١ + ٢

۲۰ = ۲ + ۶   ۶۰ = ۶ + ۶۶

ـ۰۰ = ـ + ١ + ۲   ١۰۰ = ١ + ۶ + ۶۶

وقس علی هذا

(۱) = علامتی است برای مساوی و + علامت بعلاوه است

جدول مقایسه

حرف مجرّد مساوی است
با دو حرف دنبالهٔ دار
و آن با دو حرف زیعی
و آن با دو هشت یک
و آن با دو شانزده یک
و آن با دو سی و دو یک
و آن با دو شصت و چهار یک

وزن و ضرب

برای آنکه وزن بدست بیاید بمناسبت ظهور و خفای نغمات با قوّت و ضعف آنها هر چند نغمه بچند نغمه را از هم جدا کنند بخطّی که سطر را قطع کند آن عدّه از نغمات را که مناسب وزن باشد بین هر دو خطّ قاطع گزارند چنانکه نغمهٔ عمده با اوّل خانه افتد و بین دو خطّ قاطع را خانهٔ ضربی گفتیم

در خانهٔ اوّل از دست چپ یک حرف شامل کلّ زمان در خانهٔ دوّم دو حرف در خانهٔ سوّم چهار حرف در خانهٔ چهارم هشت حرف و زمان مکث در

خانه‌ها مساوی است مثلاً اگر مقیاس آن باشد که از یک تا چهار به یک آهنگ بشمارند در خانهٔ اوّل چهار شماره بمدّت مکث یک حرف افتد در خانهٔ دوّم بدو حرف[۲] در خانهٔ سوّم هر حرف یک شماره و در خانهٔ چهارم هر شماره دو حرف و از اینجا سرعت و بطوء با تندی و کندی معلوم شود

۲ هر حرف دو شماره ؟

شایع در شمار خانه‌های ضربی دو شماره و سه شماره است و ضعف آنها یعنی چهار شماره و شش شماره اقتضای لحن و مقادیر حروف و وضعیّت الحان گاهی هشت شماره نه شماره و دوازده شماره را لازم میدارد

وزن و ضرب را در اوّل سطور بکسر مینویسند صورت شماره را نشان میدهد و مخرج مقداری را که برای حروف قائل شده‌اند

مثلاً $\frac{4}{4}$ یعنی خانه شامل چهار ربع است

در امثال ذیل $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{4}$ مأخذ شماره است

و باشد که دو حرف و بیشتر بشماره افتد

... و قس علی هذا

دو خطّ زیر حروف بجای دو چنگ

سابق ضرب را بشانین معلوم میکردند

تَن تَن تَنَن تَنَنَن

تَنَنَن را که یک شماره بگیریم سه حرکت و یک سکون

تَنَن یک هشت یک و نیم شود دو حرکت و یک سکون

تَن دو شانزده یک شود یک حرکت

تَن یک حرکتی و سکونی

فرض کنیم تَن تَن به یک خانه بیفتد تَن تَن در خانهٔ دوم خواهد افتاد و تَنَنَن

در خانهٔ سوم و وزن دو ضربی و چهار ضربی خواهد بود

دلبر جانان من میشود تَن تَن تَن تَن تَنَن

به افاعیل مُفتَعِلُن فاعِلُن

اَبعاد

فاصله بین هر پرده و خرک را بُعد گویند از ا تا یح هیجده بعد است

و از یح تا له هفده بعد دیگر یح نظیر ا است و له نظیر یح

هر کدام یک مرتبه از دیگری زیر تر (بلند تر)

از هیجده نغمه که در هر دوره موجود است غالبا هشت نغمه با نظایر آنها

بیشتر در آواز و غیره بکار می آید

مثلا در ماهور له ر.. ید.. یا.. ح ر.. د.. یح و این ردیف را دایره (گام)

گویند

بین ا.. د دو پرده افتاده است ب و ج بین د.. ر دو پرده ه - و

ترک شده است بین ر ح هیچ ترک نشده است این قسمت را در دایره قدما

ذوالاربع می گفتند یعنی شامل چهار نغمه از ح تا یج را ذوالخمس میگفتند

یعنی شامل پنج نغمه

نقطه هائی که بین حروف گذارده شده بجای حروف یا پرده های متروک است

که آنها را میان پرده میگویند یا نیم پرده

دایرهٔ ماهور شامل یک ذوالاربع است ح ر.. د.. ا و یک ذوالخمس

یح.. ید.. یا.. ح در ذوالاربع دو جا در ذوالخمس سه جا دو نقطه بین حروف

داریم که نشانهٔ ترک پرده های ما بین است

در پردهٔ شور ح.. ه. ج. یج.. یه. یح. یا.. ح سه جا دو حرف از میان

افتاده است چهار جا یک حرف

پردهٔ ماهور پنج بعد بزرگ داشت دو بعد کوچک

پردهٔ شور سه بعد بزرگ دارد چهار بعد متوسط چنانکه نقطه نشان

میدهد

بعدی را که دو پرده رد کرده باشد طنینی گویند

بعدی که یک پرده رد کرده باشد مجنب

بعدی که هیچ پرده در بین نداشته باشد بقیه
بجای طنینی ط میگذارند
بجای مجنب ج می‌نهند
بجای بقیه ب
ابعاد ماهور ب ط ط ط ب ط ط است از چپ براست
ابعاد شور ط ج ج ط ج ج ط
از هر پرده آواز شروع شود و این ابعاد رعایت آن آواز بعمل آید
مثلاً ماهور از ح میشود
ح .. ر .. د .. یج .. یه .. ید .. یا .. ح
او یا میشود
یا .. ب .. ر .. د .. یج .. ر .. ید .. یا
شور از آ میشود
یج .. یه .. یح .. یا .. ح .. و .. د .. آ
و این دوایر متشابه در بعد را طبقه گویند (ثنالیته)
بعد ج در ماهور نیست (فوی)
بعد ب در شور نیست (لین)
ما ابعاد را یاد میکنیم برای سهولت نوشتن دوایر (گامها)

بقسمی که من تتبع کرده ام و در مجمع الادوار شرح داده ام در موسیقی ایرانی
ده زمینه است جمله شامل هشت نغمه با انضمام نظیر پردهٔ اول (مایه) یازده زمینه

١	ماهور	ب ط ط ط	ب ط ط
٢	عراق	ط ط ب ط	ب ط ط
٣	اصفهان	ط ج ج ط	ب ط ط
٤	طرب انگیز	ط ط ب ط	ط ب ط
٥	شور	ط ج ج ط	ج ج ط
٦	بیات اصفهان	ط ط ب ط	ج ط ج
٧	نوا	ط ط ب ط	ج ج ط
٨	همایون	ط ب ه ج	ج ج ط
٩	راک	ط ط ب ط	ب ه ج
١٠	چهارگاه	ط ب ه ج	ب ه ج
١١	پنج چهار سرگاه	ج ط ج ط	ج ط ج

ه علامت بعد چهار بقیه است که دو تم افزوده می گویند و من طنینی
مستزاد گفتم چون ج ... ر ... یج ... و از راست بچپ
اروپائیان سهولت را دوازده پرده اختیار کرده اند مقامات ایشان روی
دایرهٔ اول و چهار است مجمع الادوار نوبت سوم صفحهٔ ٨٩

دو پیانو هفت دستان سفید و پنج دستان سیاه است دو پرده بین طنینی را
یکی کرده اند بعد ح در کار نمی آورند و اینست فرق عمده ساز ما با سازهای اروپائی
و طن اارو پائیان یک زمینه دارند و معکوس آن و نواهای ایشان بگوش
ما ماهور می آید و بیشتر از این شرح دوایر ایشان در اینجا لزوم ندارد
یک رکن مهم در دوایر پرده سوم است (ذوالثلث) که اگر دو طنینی باشد
زمینه قوی است (ماژور) و اگر کمتر زمینه لین (مینور) چنانکه
ماهور قوی است ر..د..ا دو طنینی است
شور لین است و. د... ا که یک طنینی و یک مجنب است
ایشان با دو زمینه هزاران دفتر پر از الحان دارند و ما با یازده زمینه
عده ای محدود آواز و غیره که در هفت دستگاه جمع کرده ایم

چرا
چون رسم نوشتن نداشته ایم آنچه از طبع اساتید تراوش کرده در سینه
ایشان از بین رفته است
نوشتن
بحروف ابجد نه تنها مقام موسیقی سهل تر است در کتابت کتب هم بسا بر حروف
برتری دارد چه بدون حرکات خط تند نویسی است (سطنوگرافی)
و با حرکات خطی کامل و وافی و چون غالب حاجت باعراب نیست صرفه وقت
و در تحریر صرفه کاغذ و اگر زیر و زبر ترک میشود کتابه خط نیست سهولت نگارش

کامهای پیانو بحروف ابجد

مج ر نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس ا
له ر نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس مج
ن ر نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس له
س ر نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس ن
ف ر نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس س
و نو یه مد مح س نا یه طح د و هو د حس ف

حروفی که کمانی بر سر دارند در دایره مستوی اروپائیان بیک پرده زده میشوند
امتیاز بین دیز و بمل فرضی و خیالی است در دوره های ن س ف
میشود یا بعد از حروف مزبور را کمربندی نهاد
بهمت آقای علی نقی وزیری جنبشی در موسیقی ایران پیدا شده است ایشان چند
پرده علاوه هم تتبع کرده اند و در اسلوب فرهنگی استفاده می کنند و ما سعی
ایشان را تمجید می کنیم و اکثر اساتید با ایشان اقتفا کرده اند

در کوک

زمینه و دایره هر تالیف موسیقائی بپرده ای که تالیف بآن تمام میشود تشخیص یابد
و بمناسبت هر مقام و زمینه وترهای ساز را باید نسبت بهم باز داشت

در کوك چهارگاه نسبت سیمها در سه‌تار دوتا ذوالخمس و ذوالاربع است مثلاً
در ماهور سیم بم (۴) را دست باز روی دوباز می‌دارند سیم دوم را روی سل
(ما) و سیم اول را روی دو دوم (یج) نسبت ا به ما ذوالخمس است نسبت ما به یج
ذوالاربع سیم زنگ (۳) را هم دوش سیم اول یعنی یج می‌کنند و چون در ماهور
یج حکومت دارد (ما یر است) در این کوك خوش آهنگ می‌افتد یج ما یج ا
در شور سیم ۴ را روی ح (فا) وامیدارند و خوش می‌افتد یج ما یج ح
تشریح کوکها را در مجمع الادوار کرده‌ام اینجا همین مقدار قناعت میشود
در مورد هر آواز بکوك آن اشاره خواهد شد

نعبیه کوکهای سه‌تار که اینك در تار هم بکار است قدیمی نبوده فراهنگی (هارمونی) است و نسبت
آن را میرزا محمد ملقب بمشتاق علی متوفی در ۱۲۰۶ میدهند که سیم زنگ را اضافه کرد

موسیقی سه دورهٔ تکمیل طی کرده است

دورهٔ تك آهنگی که روی یك ساز مقامی را میزده‌اند
دورهٔ هم آهنگی که دو یا بیشتر ساز را باهم میزده‌اند و هر نغمه مکرر زده میشده
دورهٔ فراهنگی که نغمات متفق را باهم میزده‌اند
دو نغمه متفقند که چون باهم زده شوند بگوش خوش آید مجمع الادوار نوبت ۳ صفحهٔ ۴۷

در شناختن پرده‌های ماهور

روی سیم چهارم و دوم | یج ر .. ند .. ما .. ح ر .. د .. ا
روی سیم اول | له ر .. ند .. ما .. ح ر .. د .. یج

مشق

ما .. ح | ند .. ما .. خ ر | ما .. خ ر .. د | ح ر .. د .. ا
ا ر .. د .. یج ر | د .. یج ر .. ند | یج ر .. ند .. ما | ر .. ند
ما .. ح | ند .. ما .. خ ر | ما .. ح ر .. د | ح ر .. د .. یج
وبرعکس | له ر .. ند .. ما | ر .. ند ..

مشق

| له ر ند | ر ند ما | ند ما خ | ما ح ر | ح ر د | ر د یج
| یج د ر | د ر ح | ر ح ما | ح ما ند | ما ند ر | ند ر له

نقطه بین حروف علامت پرده‌های از بین افتاده است مثلاً بین ا .. د ب و ج
عدد بالای حروف نشان انگشت که باید عوض شود

بعض علامات

زَبَرِی روی حروف علامت مضراب چپ است (در سه تار) آ

| له تَر مد | ر مَد ما | مد نَا ح | ما خَ ر | ح تَر د | ر دَ یح

یا روی یک حرف لَه له تَر ر مَد مد نَا ما حَ ح رَ ر دَ د یَح یح

مشق

| لَه ر مَد ما | تَر مد نَا ح | مَد نَا حَ ر | نَا ح رَ د | حَ ر دَ یح

یا برعکس

| یَح د رَ ح | دَ ر حَ نا | رَ ح نَا مد | حَ نا مَد ر | نَا مد تَر له

جزم وارونه روی حروف علامت تکیه است و آن گذاردن انگشت است روی پرده بدون زخمه یا برداشتن انگشت از پرده بدون زخمه در حالی که انگشت روی پردهٔ بالاتر باشد و آوازی از پرده بر آید

لَه ر . تَر مد . مَد ما . نَا ح . حَ ر . رَ د . دَ یح

یا برعکس یَح د . دَ ر . رَ ح . حَ نا . نَا مد . مَد ر . تَر له

رعایت انگشت باید کرد

دررپ

و آن زخمهٔ چپ و راست است بدون درنگ چنانکه نغمه مسلسل افتد و علامت آن

یا چند نقطه روی حروف است (....) یا خطی مضرس (ـــ)

ح ر د یح | له تر مد ما ح ر د یح

ریز با تکیه آنست که ضمن ریز روی پرده هر چند نوبت که بخواهند پردهٔ زیر آنرا با انگشت بگیرند و فوری انگشت را بکشند و علامت آن جزم وارونه است با نیش (ـ) یح یح یح ما

قطعات در پرده های ماهور (دایره ۱) با ذکر بعض علامات کوک ماهور یح با یح ۱

سر مضرابه

ر ر ر | ح ح ح | یح | یح یح یح | د د د | ر ر ر | د د د | یح یح یح

|| یح | یح یح یح | د د د | ر ر ر | د | د د د

تکیه

ح ح ح | ر ر ر | ح | نا | ح | ح ح ح | ما | مد ما | مد ما

|| یح ر یح | د | ر د ر د | ر د | یح د | ر

علامت اعاده

علامت اعاده ماقبل است

تک مضراب و ریز

آنچه بین دو ضابطه است تکرار میشود

راست و چپ مسلسل

حروفی که در دو خانه بقوسی بر سر آنها اتصال داشته باشند هر زمان بجای دو حرفند

بیان زخمه

نقطه روی حروف

نقطه بالای حروف علامت برداشتن انگشت است بی درنگ

شستی

وآن اشارهٔ با شست بسیم بم در ضمن زیر روی حرفی است

پرده های سیم بم (۴) یا پرده های سیم حواد (۱) مطابق است شستی هر حرف مقابل خودش

می افتد و ما حروف شستی را پائین تر از حروف لحن نگاه داریم و ۵ زیر آن گذاریم

مالش

وآن لغزاندن انگشتی است روی پرده که حرکتی با واز آن دهد

اگرد (جمع) اگر دو حرفی است دو حرف را و اگر سه حرفی است سه حرف را سوا د هم نویسند که تواماً زده شوند

عمل روی سه سیم

تحریر

وآن تکرار دو پردهٔ مجاور است بچپ و راست در سرعتی که کمتر از شانزده یک نباشد

و ما در کن تحریر را یکنوبت نوشته بجای بقیهٔ خطوط موربی گذاریم

درآمد مختصر ماهور

قوس بر سر دو حرف علامت آنست که در نت بمقدار دو حرف باید کرد و یا معکوس (⁀)

بر سر حروف علامت مالش است   جنبش در انگشت

اقل تحریر پنج حرکت است و اکثر بسته بسلیقهٔ نوازنده

در شکستن پرده یعنی تغییر پردهٔ به پردهٔ دیگر

(۱) در پردهٔ ماهور جلو ح بجای بر به می‌افتد که از ح پردهٔ چهارم است (ذوالاربع) اینست که صاحب ادوار اخلال بذوالاربع را از اسباب منافرت شمرده مجمع الادوار نوبت دوم صفحهٔ ۱۳

جلو طرف حاد است عقب طرف بم یا باصطلاح قدما تقدیم و تأخیر مجمع الادوار نوبت دوم صفحهٔ ۳۱

پرده هاے شور دایرهٔ ۴ ط ح ح ط ح ح ط

در شور بعد بقیه داخل نمیشود کوک معمول یح یا یج

د مر بد مر سبد مبشود به حه نح به (ازح)

بای معکوس علامت مالش است چنانکه پیش گفتیم و اگر مکرر شد مالش مکرر می‌شود

قسمتی از هزار و مرتبه به (کرشمه)

چیزی از درآمد شور

مشق

نغمهٔ هزار مرتبه به به از ح با حفظ ابعاد چون خم روی د است بهتر این است
که در کوک سیم بم را روی د بیاورند و سیم سوم را روی ما ح ما ح د

علامت آنست که قسمتی را از میان قطعه از علامت تا خ اعاده باید کرد

مشق دیگر